
FACULTAD DE
CIENCIAS EMPRESARIALES
Y ADMINISTRACIÓN

DPTO. INGENIERÍA INDUSTRIAL

GESTIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES EN LA EMPRESA MOA NICKEL S.A PEDRO SOTTO ALBA.

TESIS PRESENTADA EN OPCIÓN AL TÍTULO DE INGENIERO INDUSTRIAL.

Autor: Neisi Ieinis Ortíz Escandón

Tutores: Dr.C Taimis Lopez Daria

Ing.Arisbel Alvarez Ortíz

Holguín 2019



AGRADECIMIENTOS

Me gustaría agradecer a todas las personas que han hecho posible el desarrollo de esta tesis, a toda mi familia en especial a mis padres que siempre me impulsaron a seguir adelante, a mi hermanito por su apoyo incondicional, a mi esposo que siempre me ha ayudado y apoyado, a mis tíos y primos que sin su ayuda no lo hubiese logrado, a mis abuelos que con su amor me han dado fuerzas. A mis tutores que me ayudaron de forma incondicional, a los profesores de la Universidad de Holguín que han ayudado en mi formación y que me han apoyado para seguir adelante. En general a todos los que contribuyeron de alguna forma al desarrollo de este trabajo de Diploma, Muchas Gracias.

DEDICATORIA

A mis padres, a quienes les estoy eternamente agradecida por apoyarme, cuidarme y hacer de mí una persona de bien. A mi hermanito y mi esposo que siempre han estado ahí en todo momento, a todos mis familiares por todo su apoyo.

RESUMEN

La Gestión de los Riesgos Laborales constituye un proceso conformado por las actividades de identificación, evaluación y control, con el propósito de disminuir la probabilidad de ocurrencia de accidentes e incidentes de trabajo y enfermedades profesionales en las organizaciones. Por ello, la investigación tiene como objetivo general: realizar la gestión de los riesgos laborales en la empresa Moa Nickel S.A. Pedro Sotto Alba, a partir del procedimiento de Cisneros Rodríguez, 2016. El mismo fue aplicado específicamente al proceso auxiliar Manejo de Colas. Para la identificación de los riesgos laborales se emplearon técnicas como las entrevistas, cuestionario, un chequeo bipolar, la observación directa y lista de comprobación de riesgos laborales. En la etapa de la evaluación de los riesgos identificados se aplicó un procedimiento específico que combina probabilidad de ocurrencia, la consecuencia y el valor de los riesgos. Se propusieron medidas de control así como el plan de medidas a tomar para garantizar el bienestar y la salud de los trabajadores.

ABSTRACT

The Management of occupational risks is a process formed by the activities of identification, evaluation and control, with the purpose of reducing the probability of occurrence of accidents, work incidents and occupational diseases in organizations. There fore, the research has as a general objective: to realize the management of occupational risks in the company Moa Niquel S.A, Pedro Sotto Alba, from the procedure of Cisneros Rodriguez, 2016. It was applied to the auxiliary process Manejo de Colas. For the identification of occupational risk techniques such as interviews, questionnaire, a bipolar Checkup, direct observation and the list of occupational risk were used. In the stage of risk assessment identified, a specific procedure was applied taht combines the probability of occurence, the consequence and the value of the risks. Control measures were proposed as well as the plan of measures to be taken to guarantee the welfare and health of the workers.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	7
CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO–REFERENCIAL DE LA INVESTIGACIÓN.....	11
1.1 Riesgo laboral. Principales Conceptos y Definiciones.....	12
1.2 Riesgos laborales en la Minería.....	14
1.3 Gestión de Riesgos Laborales.....	16
1.3.1 Conceptos, importancia y definiciones de la Gestión de Riesgos laborales.....	16
1.3.2 Métodos y técnicas para la Gestión de los Riesgos Laborales.....	18
1.4 Procedimiento para la gestión de los riesgos laborales.....	21
1.5 La gestión de riesgos laborales en la Empresa Moa Nickel S.A Pedro Sotto Alba.....	22
CAPÍTULO 2. GESTION DE LOS RIESGOS LABORALES EN EL PROCESO AUXILIAR MANEJO DE COLA DE LA EMPRESA MOA NICKEL S.A.....	24
2.1 Caracterización de la Empresa objeto de estudio.....	24
2.2 Gestión de los riesgos laborales, mediante la aplicación del procedimiento de Cisneros Rodríguez, et al. (2016), en el proceso auxiliar Manejo de Colas de la Empresa.....	25
ETAPA 1. Planificación y organización de la identificación, evaluación y control de los riesgos laborales.....	25
Paso 1. Aprobación del estudio por el consejo de dirección y los trabajadores.....	25
Paso 2. Conformación, capacitación y definición de las responsabilidades del equipo de trabajo.	25
Paso 3. Definición y aprobación de los objetivos del estudio.....	26
Paso 4. Determinación de los recursos para la gestión de los riesgos laborales.....	27
Paso 5. Cronograma de actividades para la gestión de los riesgos laborales.....	27
ETAPA 2. Ejecución de la identificación de peligros y evaluación de riesgos.....	27
Paso 6. Análisis de la información documentada en materia de SST.....	27
Paso 7. Análisis del marco legislativo y normativo.....	28
Paso 8. Selección y caracterización del proceso objeto de estudio.....	28
Paso 9. Identificación y evaluación de los riesgos laborales.....	29
ETAPA 3. Control y seguimiento de los riesgos laborales.....	31
Paso 10. Medidas de control para los riesgos laborales.....	31
CONCLUSIONES.....	32
RECOMENDACIONES.....	33
BIBLIOGRAFÍA.....	34
ANEXOS.....	

INTRODUCCIÓN

El trabajo es fundamental para el desarrollo, permite al hombre transformar la naturaleza en recursos necesarios para mejorar su calidad de vida. Con el paso del tiempo la humanidad adquirió conciencia sobre la medida en que el trabajo afecta su vida por lo que se ha visto en la necesidad de tomar medidas para su protección. En base a estos elementos, en Cuba se asumió la responsabilidad de establecer una política dirigida a lograr condiciones decentes y dignas de trabajo, proteger la salud de sus trabajadores y con las limitaciones existentes asignar recursos para su continuo desarrollo.

La protección al trabajador constituye un aspecto de vital importancia. Debido a su propia actividad laboral o por el entorno de trabajo, puede estar expuesto a riesgos laborales que de no evitarlos pueden provocar un accidente o una enfermedad profesional. Por ello, la organización tiene como obligación suministrar los medios suficientes para eliminarlos o al menos minimizarlos. También es necesario que el trabajador sea responsable y use los medios de protección de forma adecuada para que cumpla todas las instrucciones de trabajo relacionadas con su puesto de trabajo. Para poder llevar a cabo una adecuada actividad preventiva es necesario conocer la naturaleza del trabajo y los factores que influyen en él. Bajo esa visión global, podemos identificar y prevenir los riesgos laborales. La acción preventiva no puede ser puntual, ya que tanto el trabajo, como las funciones de los trabajadores, o incluso el estado de los trabajadores, pueden variar por lo que es necesario desarrollar estas acciones contra todos los riesgos laborales identificados para poder prevenirlos.

En ese sentido nuestro país lleva a cabo el cumplimiento de diversas leyes y normas que favorecen la protección del trabajador. En la Constitución de la República de Cuba, en el artículo 49 se erige: "El Estado garantiza el derecho a la protección, seguridad e higiene del trabajo mediante la adopción de medidas adecuadas para la prevención de accidentes y enfermedades profesionales". Una actividad fundamental en la gestión de la SST en las organizaciones es la GRL ya que esta se orienta hacia la identificación, evaluación y control de los riesgos laborales. En Cuba la Oficina Nacional de Estadística e Información (ONEI) presentó en el anuario estadístico del pasado año 2018 que en el país se registraron 3 859 trabajadores con subsidios por accidentes laborales, de ellos 87 fallecidos, y 1616 trabajadores subsidiados por enfermedad profesional. En Holguín,

hubo 768 trabajadores lesionados y 10 fallecidos por accidentes laborales y 81 trabajadores subsidiados por enfermedades profesionales.

El proceso de Gestión de riesgos laborales en una empresa debe tener en cuenta las condiciones propuestas en las normas de SST, estas deben ser adecuadas a la organización teniendo en cuenta las particularidades de la empresa. Este sistema tiene que funcionar adecuadamente, en caso de existir dificultades conllevaría a situaciones negativas como son las enfermedades y accidentes de trabajo, por supuesto dando paso a la insatisfacción laboral, el ausentismo y la fluctuación, trayendo como consecuencia el bajo aprovechamiento de la jornada laboral, afectando la calidad, la productividad y el rendimiento de la organización.

En tal manera la minería ha sido una de las actividades fundamentales para el progreso económico y técnico del hombre. La casi totalidad de los bienes materiales que utiliza, proviene de la transformación de productos naturales, donde los recursos mineros ocupan un lugar destacado por lo que su extracción ha ido aumentando con el paso de los años, ello ha constituido en gran medida al desarrollo de la humanidad que le atribuye una gran importancia gracias a la gran variedad de usos que se le otorga a los minerales.

Por sus múltiples beneficios y el gran papel que desempeña en el desarrollo se debe ejecutar con orden y seguridad para así proteger al hombre de los riesgos a los que se encuentra expuesto en el trabajo. Para ello es necesario que se cumplan leyes y procedimientos que protejan al trabajador tanto física como psicológicamente y de esta manera preservar la vida de aquellos que día a día se exponen al trabajo minero.

La Empresa Moa Nickel S.A. Pedro Sotto Alba ubicada en el Municipio de Moa de la Provincia Holguín, única en el país debido al trabajo que se realiza de minería a cielo abierto no está exenta de riesgos y peligros, ya que en 2018 se registraron 163 incidentes y 9 accidentes de trabajo. Es de interés por parte de la Dirección de la empresa la mejora de las condiciones de trabajo a partir del proceso de gestión de riesgos laborales. El estudio es realizado en el proceso clave de Lavaderos, específicamente en el proceso auxiliar Manejo de Colas. Mediante la realización de entrevistas, revisión documental, chequeo bipolar y encuestas se obtuvo que existan deficiencias con las condiciones de trabajo, que afectan la SST, entre los principales problemas se encuentran:

- Desactualización del inventario de riesgo.
- Deficiente capacitación en materia de riesgos laborales.
- Desconocimiento por parte de los trabajadores de los riesgos laborales a los que se exponen.
- Mal estado de los medios de protección.
- Desconocimiento por parte de los trabajadores del inventario de riesgo.

Constituye de gran interés por parte de la dirección Empresa Moa Nickel S.A desarrollar una correcta gestión de los riesgos laborales para lograr una mejor calidad de vida de los trabajadores.

Lo anteriormente expuesto constituye **la situación problemática** de esta investigación. Desde esta posición, la presente investigación precisa como **problema profesional**: ¿Cómo gestionar los riesgos laborales en el proceso auxiliar Manejo de Colas de la Empresa Moa Nickel S.A Pedro Sotto Alba para la mejora de la seguridad y salud de los trabajadores?

El problema enunciado delimita como **objeto de investigación**: Los riesgos laborales, y como **objetivo general**: La gestión de riesgos laborales en el proceso auxiliar Manejo de Colas de la Empresa Moa Nickel S.A. Pedro Sotto Alba.

Para dar cumplimiento al objetivo general, se trazaron los **objetivos específicos los siguientes**:

1. Confección del marco teórico-práctico referencial de la investigación a partir de las tendencias actuales sobre la Gestión y prevención de Riesgos Laborales.
2. Aplicación parcial del procedimiento de Cisneros Rodríguez para la gestión de riesgos laborales en el proceso auxiliar Manejo de Colas de la Empresa Moa Nickel S.A Pedro Sotto Alba.

El campo de acción lo constituye: La gestión de riesgos laborales en el proceso auxiliar Manejo de Colas de la Empresa Moa Nickel S.A Pedro Sotto Alba.

La idea a defender: La aplicación de un procedimiento de gestión de riesgos laborales en la Empresa Moa Nickel S.A contribuye a la mejora de las condiciones de trabajo y a la disminución de accidentes laborales en el proceso auxiliar Manejo de Colas.

En esta investigación se emplearon métodos teóricos y empíricos entre los que se precisan los siguientes:

Métodos Teóricos:

1. Analítico-sintético, para el estudio de la gestión de los riesgos laborales en el campo teórico y práctico, así como otros temas de interés respecto a la gestión de la SST.
2. Inducción-deducción, para el arribo de conclusiones y criterios sobre la temática, a partir del estudio de la literatura especializada y la aplicación del procedimiento de Cisneros Rodríguez, et al. (2016)
3. Histórico-lógico, para el análisis histórico del marco legal y normativo de la SST en Cuba, donde se analizó su evolución en el tiempo hasta la actualidad.

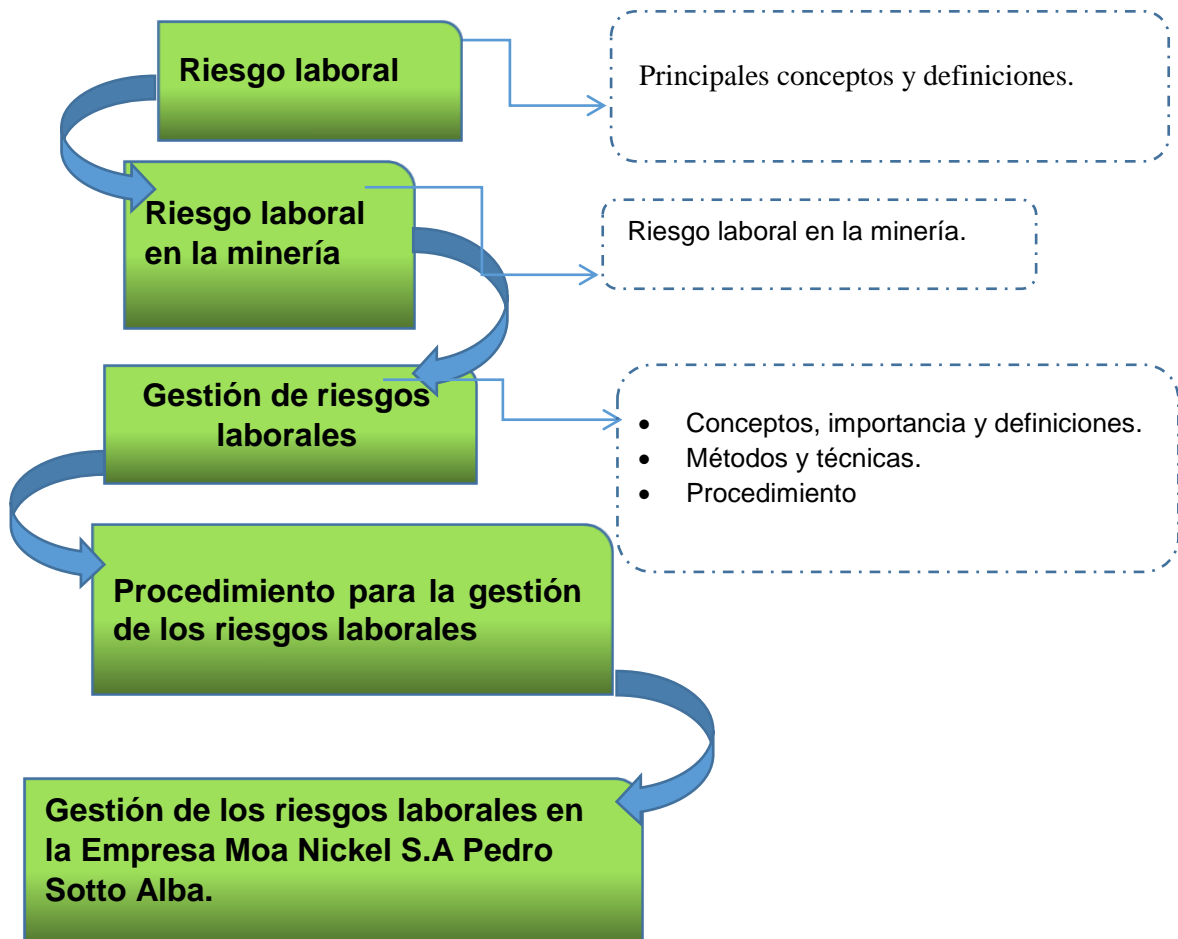
Como métodos empíricos:

Las técnicas siguientes: observación científica, compilación bibliográfica, la revisión de la documentación, entrevistas, listas de comprobación y encuestas.

La investigación está estructurada, por un capítulo 1, que contiene el marco teórico-práctico referencial enmarcado en los riesgos laborales. Un capítulo 2 donde se plasman los resultados de la aplicación del procedimiento de Cisneros Rodríguez, et al. (2016). Así como, las conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos.

CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO–REFERENCIAL DE LA INVESTIGACIÓN

El objetivo de este capítulo es desarrollar un análisis de las principales concepciones teóricas que sustenta la Gestión de Riesgos Laborales (GRL). A partir del estudio realizado sobre la GRL se dio lugar a la construcción del hilo conductor para la elaboración del marco teórico-práctico referencial de la investigación. La lógica seguida se muestra en la **figura 1.1**. Se abordan los conceptos y clasificaciones de riesgos laborales, así como los riesgos asociados a la minería. También se analiza la GRL como un proceso, citando principales conceptos, importancia, definiciones, métodos y técnicas. Se realiza un análisis del estado actual de la GRL en la Empresa Moa Nickel S.A Pedro Sotto Alba.



MARCO TEÓRICO-PRÁCTICO REFERENCIAL DE LA GESTIÓN DE RIESGOS LABORALES

Figura 1.1 Estrategia para la elaboración del marco teórico-práctico referencial de la investigación.

1.1 Riesgo laboral. Principales Conceptos y Definiciones.

El término riesgo se refiere a la probabilidad de que se produzca algún hecho que cause lesiones o daños a la salud de las personas, es decir una situación de trabajo que puede romper el equilibrio entre la parte física, mental y social. Dado que los trabajadores tienen derecho a que se los proteja eficazmente , los lugares de trabajo deberían estar libres de riesgos o a lo sumo cuando fuera imposible eliminarlos, reducirlos de manera tal que no comprometan su salud y seguridad y ello se logra mediante la prevención. La NC 45001:2018 define al riesgo como un efecto de la incertidumbre y también define al riesgo para la seguridad y salud en el trabajo como una combinación de la probabilidad de que ocurran eventos o exposiciones peligrosos relacionados con el trabajo y la severidad de la lesión y deterioro de la salud que pueden causar los eventos o exposiciones.

Con frecuencia el riesgo se expresa por muchos autores en términos de una combinación de las consecuencias de un evento, incluidos cambios en las circunstancias, y la “probabilidad “asociada de que ocurra, es decir, que comúnmente estas definiciones se refieren a que el riesgo está presente al exponerse a una fuente de peligro en combinación con una actividad determinada. A continuación se muestran distintos conceptos dados por varios autores en relación a este término (**tabla 1.1**)

Año	Autor	Concepto
1995	Ley 31 de España	Riesgo: posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo.
2005	NC 18000	Riesgo: la combinación de la probabilidad de que ocurra un daño y la gravedad de las consecuencias de éste.
2006	González Verde	Riesgo: Posibilidad que ocurra algún daño, el cuál represente pérdidas materiales o humanas, causadas a través de averías, accidentes, incendios, etc.
2008	Villalva	Riesgo: la medida de la posibilidad y magnitud de los impactos adversos, siendo la consecuencia del peligro, y está en relación con la frecuencia con que se presente el evento.

2015	NC 14001	Riesgo: como <i>efecto</i> de la incertidumbre.
2015	NC 18001	Riesgo: la combinación de la probabilidad de que ocurra un suceso o exposición peligrosa y la severidad del daño o deterioro de la salud que pueda causar el suceso o exposición.
2018	NC 45001	Riesgo: efecto de la incertidumbre Riesgo para la SST: combinación de la probabilidad de que ocurran eventos o exposiciones peligrosos relacionados con el trabajo y la seguridad.

Tabla 1.1 Principales conceptos de riesgo.

La prevención de riesgos del trabajo:

Prevenir, significa anticiparse a los riesgos potenciales, y así evitar incidentes, accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo.

La OMS ha definido tres niveles de prevención de riesgos del trabajo:

1. Prevención primaria: Es aquella mediante la cual se eliminan todos los riesgos del trabajo.
2. Prevención secundaria: Se realiza mediante el diagnóstico temprano de las exposiciones que pueden producir alteraciones a la salud.
3. Prevención terciaria: Su objeto es limitar la incapacidad a través de la rehabilitación cuando se llega a esta instancia es que se ha fracasado en las etapas anteriores.

Se actúa en forma preventiva cuando se toman medidas de diferente naturaleza para evitar los riesgos, la misma presenta los siguientes pasos:

1. Detección de los riesgos: significa conocer y localizar aquellas condiciones de trabajo que pueden afectar a la salud u ocasionar accidentes.
2. Evaluación de los riesgos detectados: es el proceso que permite conocer la magnitud de los riesgos que no han podido ser evitados.
3. Control de los riesgos: son aquellas acciones que se ejecutan sobre las instalaciones, procesos, equipos, organización del trabajo y otros, para eliminar los riesgos o minimizarlos de forma tal que se asegure que los trabajadores no sufrirán daño.

Riesgos laborales según el agente que los origina:

Riesgos físicos: incluyen los riesgos mecánicos, eléctricos y los relacionados con el ambiente de trabajo. Los riesgos mecánicos están dados por la interacción con máquinas, herramientas o sustancias; estos tienen su origen en la disposición y estructura de los medios de trabajo y demás elementos presentes en el medio o ámbito donde se desarrolla la actividad laboral. Los eléctricos se derivan de la interacción entre el trabajador y la electricidad, su gravedad puede estar dada por la tensión eléctrica, intensidad de la corriente eléctrica y resistencia eléctrica, tiempo de exposición, trayectoria por el cuerpo, las características del ambiente laboral. Los relacionados con el ambiente de trabajo constituyen la exposición a ruido, las vibraciones, a una deficiente calidad del aire, altas temperatura, bajos niveles de iluminación y las radiaciones.

Riesgos químicos: analizan la interacción entre los trabajadores y los agentes químicos (artificiales) del entorno, como polvos, vapores, líquidos, gases, humos, nieblas, disolventes etc.

Riesgos biológicos: analizan la interacción entre los trabajadores y los contaminantes biológicos como los virus, que a pesar que son las formas más simples de vidas son parásitos obligados, requieren de un huésped (las personas) para poder reproducirse. Otras son las bacterias, más complicadas que los virus, a diferencia de estos no necesitan un huésped, es decir están en el ambiente y se recuperan cuando entran en un ambiente adecuado. Los hongos son formas complejas de vida, su habitat natural es el suelo, pero algunos de sus componentes de este grupo son parásitos, infestando tanto en hombres y animales en todos los casos en zonas húmedas.

Riesgos ergonómicos: surgen entre la interacción trabajador, medios de producción y ambiente laboral que afecta la seguridad, salud y bienestar de los trabajadores. Pueden deberse a incorrectas posturas de trabajo, mal diseño antropométrico, condiciones ambientales inadecuadas, factores psicosociales estresantes, entre otros.

1.2 Riesgos laborales en la Minería.

El riesgo está íntimamente asociado a la profesión minera, ya que a diferencia de lo que sucede con otras actividades industriales, en muchos casos no son elegibles ni la localización ni el lugar de trabajo. Las tareas en condiciones de trabajo desfavorables es una de las características de la actividad minera cuya multiplicidad de factores de riesgo presentes son inherentes a la tecnología empleada, al tipo y métodos de trabajo, a su

desarrollo y al tipo de explotación. En relación al tipo de explotación en minería existen dos formas básicas: la del tipo subterráneo y la denominada a cielo abierto:

Minería subterránea: Comprende todas las actividades que se realizan para extraer las materias primas depositadas debajo de la tierra y transportarlas hasta la superficie. El acceso a los recursos se efectúa por galerías y pozos que están comunicados con la superficie.

Minería a cielo abierto: Se designa de esta manera a toda excavación realizada por encima del terreno con el objeto de extraer cualquier mineral de un depósito natural, comprendiendo otras denominaciones tales como pozos, socavones o minería de superficie. Abarca las canteras y salinas, entre otros.

De acuerdo a la magnitud de la explotación, el monto de la inversión, el grado de desarrollo tecnológico, el número de trabajadores y otras características derivadas del proceso de trabajo tradicionalmente se la cataloga como: gran minería, mediana minería y pequeña minería. Aunque se ha avanzado notablemente en materia de seguridad en los trabajos mineros, todavía queda mucho trabajo por realizar, en particular en la que se denomina: pequeña minería y en las canteras, donde por lo general la tasa de accidentes es seis a siete veces más elevada que en las grandes explotaciones.

Prevención de riesgos en la minería.

Según Díaz Marcelo ,2009 se actúa en forma preventiva cuando se toman medidas de diferente naturaleza para evitar los riesgos la misma comprende los siguientes pasos:

1. Detección de los riesgos: significa conocer y localizar aquellas condiciones de trabajo que pueden afectar a la salud u ocasionar accidentes.
2. Evaluación de los riesgos detectados: es el proceso que permite conocer la magnitud de los riesgos que no han podido ser evitados.
3. Control de los riesgos: son aquellas acciones que se ejecutan sobre las instalaciones, procesos, equipos, organización del trabajo y otros, para eliminar los riesgos o minimizarlos de forma tal que se asegure que los trabajadores no sufrirán daño.

Este proceso preventivo debe ser un proceso continuo, ya que las condiciones de trabajo y los riesgos en las explotaciones mineras sufren permanente variaciones: condiciones geológicas inestables, modificaciones de los estratos, variaciones climáticas, cambios de condiciones de trabajo, incorporación de trabajadores sensibles a determinados riesgos y otros, véase **figura 1.2**.

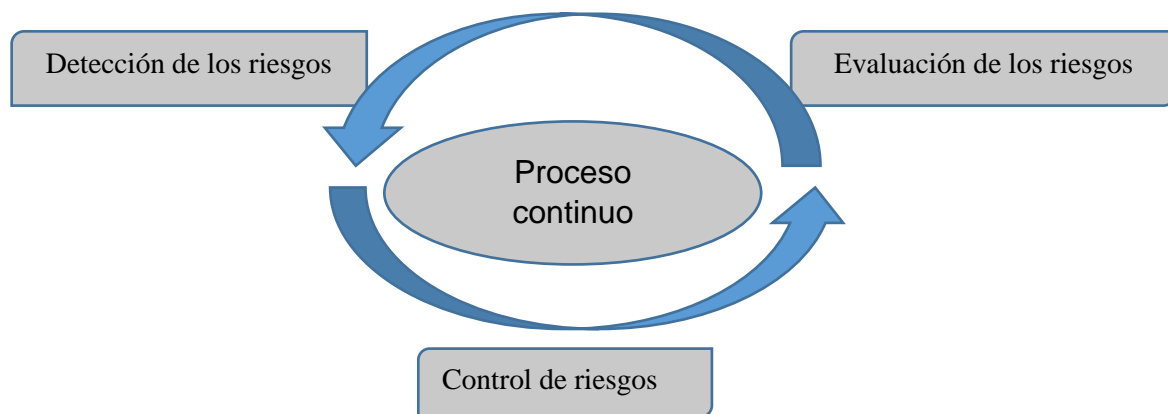


Figura 1.2 Ciclo de prevención de riesgos.

1.3 Gestión de Riesgos Laborales.

La gestión de riesgos laborales en las organizaciones constituyen una parte fundamental de las mismas. Ello incluye las responsabilidades y estructura de la organización, actividades de planificación, prácticas, procedimientos y recursos para desarrollar, implantar, alcanzar, revisar y mantener la política de prevención de riesgos laborales.

1.3.1 Conceptos, importancia y definiciones de la Gestión de Riesgos laborales.

La NC 45001: 2018 define la gestión del riesgo como: "aplicación sistemática de políticas, procedimientos y prácticas de gestión para analizar, valorar y evaluar los riesgos". La importancia de realizar una correcta GRL es lograr la reducción de la accidentabilidad de los trabajadores para así preservar su integridad tanto física como mental.

Elementos que integran la gestión de riesgos:

Identificación de peligros y riesgos: Es la actividad realizada para reconocer los peligros y riesgos existentes y poder determinar posteriormente la magnitud de afectación que estos puedan presentar. La identificación de peligros y riesgos es la actividad más importante dentro de las organizaciones, en materia de SST. Es la más compleja y que requiere mayor nivel de atención cuando se habla de prevención. Una correcta identificación de peligro y riesgos disminuirá la probabilidad de ocurrencias de accidentes e incidentes de trabajo, así como la aparición de enfermedades profesionales. Durante el proceso de identificación de peligros deberían considerarse las siguientes fuentes de información o elementos de entrada:

- Requisitos legales y otros requisitos de SST, por ejemplo, aquellos que prescriben la manera en que deberían identificarse los peligros.
- La política de SST, datos del seguimiento.
- La exposición en el trabajo y los reconocimientos médicos laborales, registros de incidentes.
- Informes de auditorías, evaluaciones o revisiones previas, de incidentes que hayan ocurrido en organizaciones similares.
- Elementos de entrada de los empleados y de otras partes interesadas.
- Información de otros sistemas de gestión (por ejemplo, de gestión de la calidad o gestión ambiental), de las consultas de SST de los empleados.
- Procesos de revisión y actividades de mejora en el lugar de trabajo.
- Información sobre las mejores prácticas y/o los peligros típicos en organizaciones similares, sobre las instalaciones, procesos y actividades de la organización.

La NC 45001: 2018 define la **identificación de peligros** como: "proceso que consiste en reconocer que existe peligro y definir sus características"

Evaluación de riesgos: La evaluación de los mismos es dada a partir de la realización de su identificación, para ello son usados un conjunto de métodos tanto cualitativos como cuantitativos dados por varios autores. La NC 45001: 2018 ha definido la estimación del riesgo como "proceso mediante el cual se determinan la frecuencia o probabilidad y las consecuencias que puedan derivarse de la materialización de un peligro". Ello debería involucrar la consulta y la apropiada participación de los trabajadores, y tener en cuenta los requisitos legales y otros requisitos. Debería tenerse en cuenta la orientación de la reglamentación cuando sea aplicable. Una organización puede utilizar diferentes métodos de evaluación de riesgos como parte de una estrategia global para abordar diferentes áreas o actividades. A la hora de establecer la probabilidad del daño, debería tenerse en cuenta la adecuación de las medidas de control existentes. Una evaluación de riesgos debería ser lo suficientemente detallada como para determinar las medidas de control apropiadas. La organización debería gestionar y controlar cualquier cambio que pueda afectar o tener impacto sobre sus peligros y riesgos de SST. Esto incluye cambios en la estructura, personal, sistema de gestión, procesos, actividades, uso de materiales, de la organización. Dichos cambios

deberían evaluarse mediante una identificación de peligros y una evaluación de riesgos antes de introducirse.

Control de riesgos: En toda empresa es prioridad la realización del control de los riesgos existentes ya que si no se toman medidas, estos pueden ir aumentando y a su vez poniendo en un eminente peligro a los trabajadores. La NC 45001: 2018 define el control del riesgo como: "proceso de toma de decisión para tratar y/o reducir los riesgos, a partir de la información obtenida en la evaluación de riesgos, para implantar las acciones correctivas, exigir su cumplimiento y la evaluación periódica de su eficacia". Una vez completada una evaluación de riesgos laborales, la organización debería ser capaz de determinar los controles, así como la adecuación de los mismos o si necesitan mejorarse, o si se requieren nuevos controles. Si se requieren controles nuevos o hay que mejorarlos, su selección debería determinarse por el principio de jerarquía de controles, es decir, la eliminación de peligros cuando sea factible, seguida a continuación por una minimización del riesgo (bien reduciendo la probabilidad de que ocurra o la severidad potencial del daño), con la adopción de equipos de protección personal (EPP) como último recurso. El control tiene por premisa definir los objetivos que un sistema de gestión de prevención de riesgos, para evitar o minimizar los accidentes laborales, mejorar el funcionamiento de las organizaciones y ayudar a la mejora continua en la prevención. Los cuatro pilares fundamentales sobre los que se asienta un sistema de prevención: la responsabilidad de la dirección, estableciendo su compromiso prioritario extensivo a todos los trabajadores de la empresa; la implantación de los procesos necesarios para realizar cada actividad; la prevención de los riesgos, como un comportamiento sistemático activo, y el ciclo de mejora continua.

1.3.2 Métodos y técnicas para la Gestión de los Riesgos Laborales

En el proceso de evaluación de riesgos, se pueden aplicar diferentes métodos de análisis de riesgos, y según los resultados que puedan brindar, pueden ser:

Métodos cualitativos

- ¿Qué ocurriría si...? (¿what if?)
- Listas de chequeo o listas de comprobación (check list)
- Análisis del árbol de fallos (fault tree analysis)
- Análisis de seguridad de tareas
- Análisis de peligros y operatividad (hazard operability analysis, HAZOP)

- Diagrama de Ishikawa-
- Evaluación general del riesgo, según el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo y de MUPRESPA, de España
- Evaluación general del riesgo, según el INSHT y Fraternidad MUPRESPA, Modificado por Portuondo y Col. de Cuba

Métodos cuantitativos

- Evaluación por mediciones
- Análisis del árbol de efectos (event tree analysis)
- Método de valoración del riesgo, de Walberg
- Método de valoración del riesgo, de Fine
- Método de valoración del riesgo, de Pickers
- Método de valoración del riesgo, de Walberg
- Método de valoración del riesgo, de Fine
- Método cuantitativo probabilístico

Para una mejor comprensión de estos métodos, se muestra a continuación algunos de ellos:

- ¿Qué ocurriría si...? (what if?)

Este método utiliza información específica de un proceso, pudiendo basarse en los diagramas de proceso definiendo tendencias, formulando preguntas o interrogantes y evaluándolas adecuadamente, donde incluye la más amplia gama de probables consecuencias, formulando de este modo el equipo especial, una lista de planteamientos empleando preguntas que inician con las palabras ¿Qué pasa sí?.

- Listas de chequeo o listas de comprobación (check list)

Se basa en la utilización de cuestionarios, en los que se debe responder una serie de preguntas o puntos establecidos previamente. Es el método más rápido y sencillo que se utiliza para la evaluación del riesgo, generalmente se contestan en forma muy escueta con un simple sí o no (cumple o no cumple, verdadero o falso) a la pregunta que se efectúa.

- Análisis del árbol de fallos (fault tree analysis)

El método del árbol de fallos, permite que partiendo de un suceso peligroso como puede ser un incendio, una explosión, un escape de gas tóxico, etc.; se pueda llegar a

representar de forma sistemática toda lógica de las causas que condicionan el desencadenamiento que dan lugar a este incidente.

- Análisis de peligros y operatividad (hazard operability analysis, HAZOP)

Este método consiste en estudiar las desviaciones en el funcionamiento de una planta de proceso química, para averiguar posibles situaciones accidentales.

El HAZOP examina a profundidad el proceso, o por lo menos aquellas partes del proceso que han sido clasificados como “claves” con otras técnicas. Este estudio se realiza mediante la utilización de unas palabras guías, que son: No-Mas de –Menos de-Parte de-Más que- otro.

- Evaluación general del riesgo, según el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo y de MUPRESA, de España.

El método permite determinar cualitativamente la severidad del daño y probabilidad de ocurrencia (magnitud de la consecuencia), en tres variantes (ligeramente dañino, dañino y extremadamente dañino) y determinar la probabilidad de ocurrencia del daño (baja, mediana y alta). Se debe aplicar con más de dos personas que tengan conocimiento del proceso, procedimientos o aspectos que se evalúan, para que la propuesta de severidad del daño y la probabilidad de ocurrencia se acerquen lo más posible a la realidad.

- Evaluación general del riesgo, según el INSHT y Fraternidad MUPRESA, Modificado por Portuondo y Col de Cuba.

Es un método similar al anterior, solo que se modifica la matriz de severidad, para maximizar el análisis de la seguridad integral (que se recuerda que es aquella, que además de propiciar la salud del trabajador, genera un impacto en la calidad, productividad, imagen, protección del medio ambiente y cuidado a terceros. Se generaliza el criterio de que cuando la severidad es “extremadamente dañina”, se pasa al nivel de riesgo inmediatamente superior al obtenido en la evaluación. Esta variante cubana del método de evaluación de riesgo español, ha sido validada por criterio de expertos, según el Morillama modificado.

- Evaluación por mediciones

En ocasiones para aplicar procedimientos complejos de análisis se necesita realizar mediciones por ejemplo para evaluar riesgos ambientales como el ruido, las vibraciones, el calor y la humedad, así como la deficiente iluminación los riesgos químicos; entre otros.

- Método de valoración del riesgo de William T. Fine

El método de William T. Fine evalúa los riesgos a partir del grado de peligrosidad (GP), donde $GP = C \times E \times P$, este resulta de multiplicar las posibles consecuencias de un accidente debido a la situación peligrosa (C) por la frecuencia con que se presenta la situación peligrosa (E) por la posibilidad de que ocurra el accidente (P).

- Método de valoración del riesgo de Richard Pickers

El método de Richard Pickers, semejante al de Fine, evalúa los riesgos a partir de la magnitud del riesgo (R), $R = C \times E \times P$, donde el valor de R resulta de multiplicar las posibles consecuencias de un accidente debido a la situación peligrosa (C) por la frecuencia con que se presenta la situación peligrosa (E) por la posibilidad de que ocurra el accidente (P).

- Método de valoración del riesgo de Alders Walberg

El método de Alders Wallberg, relaciona la magnitud del riesgo R con la posibilidad de que ocurra el accidente (P) y la posible consecuencia (C) de la misma manera que los anteriores determinando la ecuación: $R = C \times P$, donde los valores de C se expresan en días de incapacidad.

1.4 Procedimiento para la gestión de los riesgos laborales.

El procedimiento seleccionado para la gestión de los riesgos laborales con enfoque por procesos en las organizaciones es el propuesto por Cisneros Rodríguez, et al. (2016), el mismo será aplicado de forma parcial. Presenta las siguientes fortalezas:

- Contribuye al cumplimiento de lo estipulado en la Ley 116/2013, Decreto 326/2014 y la NC ISO 45001 : 201 8 en materia de SST.
- Dota a la GRL de un enfoque por procesos y mejora continua, además sigue la lógica del ciclo de gestión al incluir la planificación, organización, ejecución y control.
- Tributa a elevar el nivel de percepción del riesgo de los trabajadores, incluye como una actividad la participación de los trabajadores en la identificación y evaluación de los riesgos laborales.
- Propone herramientas para la identificación y evaluación de los riesgos.
- Es aplicable a cualquier tipo de organización, y se basa en el análisis retrospectivo, porque incluye la revisión de los registros de los accidentes, incidentes y enfermedades profesionales.

- Ha sido aplicado en 5 entidades de la provincia de Holguín obteniéndose resultados positivos.

Sus limitaciones se centran en las técnicas de detección de los riesgos, ya que propone algunas, pero carece de otras más específicas al tipo de entidad objeto de estudio. En este sentido se propusieron otras técnicas para la detección de riesgos.

Tabla 1.2. Procedimiento Cisneros Rodríguez, et al. (2016).

Etapa 1: Planificación y organización de la identificación y evaluación de los riesgos laborales		
Pasos	1	Aprobación del estudio por el consejo de dirección y los trabajadores
	2	Conformación, capacitación y definición de las responsabilidades del equipo de trabajo
	3	Definición y aprobación de los objetos del estudio
	4	Determinación de los recursos necesarios para la investigación de los riesgos laborales
	5	Cronograma de actividades para la gestión de los riesgos laborales
Etapa 2: Ejecución de la identificación y evaluación de los riesgos laborales.		
Pasos	6	Análisis de la información documentada en materia de SST
	7	Análisis del marco legislativo, normativo y regulativo del laboratorio
	8	Selección y caracterización del proceso objeto de estudio
	9	Identificación y evaluación de los riesgos laborales.
Etapa 3: Control y seguimiento de los riesgos laborales.		
Pasos	10	Medidas de control para los riesgos laborales
	11	Análisis de la gestión del cambio de riesgos laborales
	12	Implantación del plan de medidas de control de los riesgos laborales
	13	Comunicación. Ejecución de programa de comunicación.

1.5 La gestión de riesgos laborales en la Empresa Moa Nickel S.A Pedro Soto Alba.

La empresa Moa Nickel S.A Pedro Soto Alba ubicada en el Municipio Holguín, tiene como actividad económica fundamental la Minería a cielo abierto. En Cuba el SGST es

de suma importancia para la seguridad y salud de los trabajadores. Está orientada a crear condiciones para que el trabajador pueda realizar sus actividades sin que se vea afectada por riesgos que pondrían en juego su vida y su salud. En este sentido es una prioridad detectar las deficiencias en las condiciones de trabajo que afectan la seguridad, salud y bienestar laboral. Para conocer el estado de la GSST en la Empresa Moa Nickel S.A Pedro Sotto Alba se realizó un diagnóstico previo, a través de la aplicación de diferentes técnicas como son la observación directa, encuestas, revisión de documentación, etc. De los datos obtenidos se obtuvieron las siguientes deficiencias:

- Desactualización del inventario de riesgos.
- Deficiente capacitación en materia de riesgos laborales.
- Desconocimiento por parte de los trabajadores de los riesgos laborales a los que se expone.
- Mal estado de los medios de protección.
- Desconocimiento por parte de los trabajadores del inventario de riesgo.

CAPÍTULO 2. GESTION DE LOS RIESGOS LABORALES EN EL PROCESO AUXILIAR MANEJO DE COLAS DE LA EMPRESA MOA NICKEL S.A PEDRO SOTTO ALBA.

En este capítulo se desarrollará la aplicación parcial del procedimiento propuesto para la Gestión de los Riesgos Laborales. Constituye una aplicación parcial porque solo se desarrolla de forma completa las etapas 1 y 2, y de forma parcial la etapa 3.

2.1 Caracterización de la Empresa objeto de estudio.

La Empresa Moa Nickel S.A. “Pedro Sotto Alba”, es una empresa productora de sulfuros mixtos de Níquel y Cobalto, a partir de minerales lateríticos, utilizando el proceso de lixiviación ácida a presión. La planta en cuestión, se encuentra en operaciones desde 1961, a partir de su arranque por técnicos y trabajadores cubanos, luego de ser diseñada y construida por una compañía norteamericana entre los años 1957-1959. La fábrica de Moa, la refinería de Canadá, y la comercializadora ubicada en Bahamas, constituyen la empresa denominada “Empresa de Metales.”

El **objeto social** de la empresa es la producción de sulfuros mixtos de níquel y cobalto y su comercialización.

Tiene como **misión** producir sulfuros mixtos de níquel y cobalto para la refinería COREFCO en Canadá, su procesamiento y posterior comercialización con altos estándares de seguridad y calidad de manera eficiente, competitiva, oportuna y rentable, generando valor para la compañía, los accionistas y a la vez la sociedad.

Como **visión** de la empresa se declara ser una compañía minero-metalúrgica líder en la producción eficiente y sustentable de sulfuros mixtos de níquel y cobalto, siendo al mismo tiempo un modelo exitoso de empresa mixta para la economía nacional.

Accionistas de la Empresa: 50% GNC de Cuba y 50% Sherritt de Canadá

En la **tabla 2.1** se muestran los **Principales proveedores y clientes** de la Empresa.

Principales proveedores	Principal Cliente
Celtic Industrial Tools & Repair Ltd (Canadá)	Cobalt Refinery Co.(Bahamas)
A.E.E ZARUBEZHTSVETMET (Rusia)	
FR Herramienta Siglo XXI S.L (España)	
GTS Propower Corp.(Canadá)	
ACHSE lateinamerika GmbH (Alemania)	

510172 Ontario Limited (Canadá)	
GONZALO INTERNACIONAL DE OPERACIONES, S.L. (GONIOS) (España)	
Suministros Piquet SL (España)	
GRUPO ONUX S.A. (Panamá)	
BDC INTERNATIONAL, S.A (Bélgica)	

Tabla 2.1 Proveedores y clientes principales de la Empresa.

La Empresa tiene una plantilla de 2014 trabajadores, de los cuales 1877 son hombres representando el 93% del total y 137 son mujeres que representa un 7%. En el **anexo 1** se puede observar el Mapa de procesos de la Empresa.

2.2 Gestión de los riesgos laborales, mediante la aplicación del procedimiento de Cisneros Rodríguez, (2016), en el proceso auxiliar Manejo de Colas de la Empresa.

La gestión de los riesgos laborales es realizada mediante la aplicación de un procedimiento propuesto por Cisneros Rodríguez, (2016), el cual será aplicado de forma parcial.

ETAPA 1. Planificación y organización de la identificación, evaluación y control de los riesgos laborales.

Con el desarrollo de esta etapa se cumplió el objetivo de lograr el compromiso de alta dirección y con ello la familiarización de los expertos con todo el personal de la organización, siendo los trabajadores los que juegan un papel fundamental en la identificación de los riesgos laborales.

Paso 1. Aprobación del estudio por el consejo de dirección y los trabajadores.

Se comunicó y aprobó el estudio para la GRL al Director General de la Empresa. Con la realización una reunión se explicó a los directivos el desarrollo del estudio de los riesgos laborales mediante el diseño de un procedimiento que permita la Gestión de los mismos.

Paso 2. Conformación, capacitación y definición de las responsabilidades del equipo de trabajo.

La comisión o equipo de trabajo que llevará el estudio para la identificación de peligros, evaluación y determinación de control de los riesgos laborales, se conformó por los expertos internos de la organización: el Subdirector General de Minas, Especialista de SST, y como expertos externos: estudiante de la Universidad de Holguín y profesor de la

Universidad de Moa, en la **tabla 2.2** se puede observar las responsabilidades de cada miembro del equipo de trabajo.

Equipo de trabajo	Responsabilidades
Subdirector de Minas	Proporcionar toda la información necesaria en materia de riesgos en la Empresa. Comunicar a los trabajadores el objetivo del estudio. Realizar el estudio de los riesgos laborales, con el desarrollo de la identificación, evaluación y control de los riesgos laborales. Revisión de la situación de los riesgos laborales. Comunicar a los trabajadores los resultados del estudio llevado a cabo.
Especialista en SST	Proporcionar información sobre el tema Actualizar la información de forma continua Facilitar la documentación necesaria
Estudiante de la Universidad de Holguín y profesor de la Universidad de Moa.	Revisión y análisis de toda la información obtenida de las etapas anteriores del procedimiento Realizar el estudio de los riesgos laborales, con el desarrollo de la identificación, evaluación y control de los riesgos laborales.

Tabla 2.2 Asignación de responsabilidades.

Paso 3. Definición y aprobación de los objetivos del estudio.

Se definieron como objetivos del estudio de los riesgos laborales los siguientes:

1. Identificar los riesgos laborales en el proceso auxiliar Manejo de Colas, a través del uso de técnicas como, entrevistas informales, observación directa y cuestionarios.
2. Evaluar los riesgos laborales identificados teniendo en cuenta la probabilidad de ocurrencia, la consecuencia y el nivel de riesgo.
3. Proponer medidas de control a los riesgos laborales identificados cumpliendo el principio de jerarquía de controles de la NC 45001:2018.

4. Presentar la información obtenida, a partir de la identificación, evaluación y control de los riesgos laborales a la dirección de la Empresa.

Paso 4. Determinación de los recursos para la gestión de los riesgos laborales.

Se definieron los recursos materiales necesarios para el desarrollo del estudio, material de oficina (papeles, bolígrafos, impresoras, computadoras, etc.), recursos humanos (definición del grupo de trabajo que llevara a cabo la ejecución del procedimiento) y recursos económicos (gastos de transportación).

Paso 5. Cronograma de actividades para la gestión de los riesgos laborales.

Para lograr una mejor organización se realizó la planificación por cada una de las etapas que transcurre la investigación quedando demostrada en la tabla 2.3.

Etapas	Meses				
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
Familiarización y caracterización con el centro					
Identificación, evolución y propuesta de medida de control					
Conformación y presentación del informe con los resultados finales					

Tabla 2.3 Cronograma de actividades para la gestión de los riesgos laborales

ETAPA 2. Ejecución de la identificación de peligros y evaluación de riesgos.

Para la ejecución del estudio de identificación y evaluación de los riesgos laborales, se emplearon técnicas y métodos para la identificación, como la observación directa, listas de comprobación, encuesta y revisión documental. Para la evaluación se empleó un método sustentado en la probabilidad, consecuencia y nivel de riesgo.

Paso 6. Análisis de la información documentada en materia de SST.

Según el registro de accidentes, incidentes y enfermedades profesionales, el año pasado ocurrieron 163 incidentes y 9 accidentes de trabajo. Del análisis del estudio de morbilidad, se pudo apreciar que el promedio de edad de los trabajadores es de 56 años. En el comportamiento de las diferentes patologías las que más sobresale es: problemas del sistema respiratorio y problemas psicosociales. Entre las posibles causas

de estas patologías se destaca: la contaminación ambiental, el estrés, la carga de trabajo, los antecedentes familiares, y la edad de los trabajadores.

Paso 7. Análisis del marco legislativo y normativo.

La empresa tiene certificado su SGSST por la NC 18000:2015, por lo que se encuentra en un proceso de actualización por la NC 450001:2018, cumpliendo con lo legislado en la Ley 116/2013 Código de Trabajo y el decreto 326/2014 su reglamento y también está regida por lo que estipula la Ley 76 de Minas. Cuenta además con regulaciones y procedimientos propios de la entidad referentes a permiso de seguridad para trabajos riesgosos y de utilización de los medios de protección de los trabajadores.

Paso 8. Selección y caracterización del proceso objeto de estudio.

Se selecciona y caracteriza al proceso auxiliar Manejo de Colas del proceso clave Lavadero. Fue seleccionado por exigencia de la alta dirección de la Empresa y por ser este el proceso auxiliar de mayor índice de accidentabilidad de la Empresa véase **figura 2.1**.

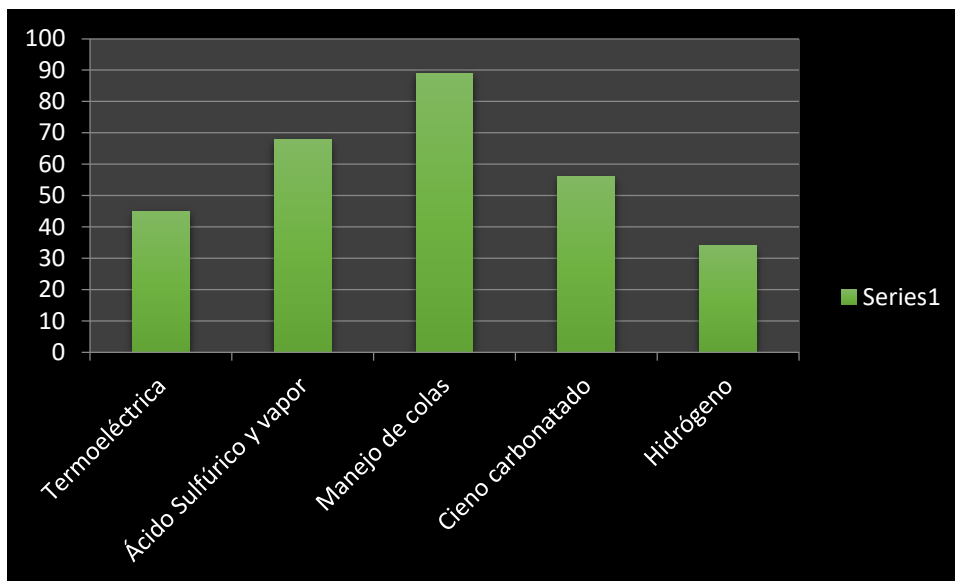


Figura 2.1 Índice de accidentabilidad de procesos auxiliares de la Empresa.

En el proceso existen 23 puestos de trabajo, con una plantilla cubierta de 55 trabajadores, se trabaja en turnos de 12 horas en horario desde 6.00 am-6.00 pm. La composición de la fuerza de trabajo puede ser observada en el **anexo 2** y el flujograma en el **anexo 3**.

Paso 9. Identificación y evaluación de los riesgos laborales

Para la identificación de los riesgos laborales fueron usadas diversas técnicas debido a las características de cada uno de los puestos de trabajo.

Las técnicas utilizadas fueron:

- Cuestionario de identificación de riesgos. **(Anexo 4)**.
- Chequeo bipolar para la detección de síntomas músculo-esquelético**(Anexo 5)**
- Lista de comprobación de riesgos físicos, químicos y biológicos. **(Anexo 6)**
- Lista de comprobación de los riesgos psicosociales. **(Anexo 7)**

Además de otras técnicas empíricas como la revisión documental, las entrevistas y la observación directa.

Las mismas se aplicaron a los 55 trabajadores del proceso auxiliar arribándose a los siguientes resultados:

Con el objetivo de identificar los riesgos laborales a los que se exponen los trabajadores se realizó **Cuestionario de Identificación de Riesgos**, donde fueron identificados los riesgos según su nivel de incidencia. Según las consideraciones de los trabajadores se obtuvieron como los riesgos más críticos o altos: choque contra objetos inmóviles, golpe o contacto con objetos móviles, golpes o cortaduras por objetos o herramientas, atrapamiento por vuelco de maquinarias siendo el más significativo, inhalación o ingestión de sustancias nocivas, contacto con sustancias nocivas y atropello, golpes o choques contra vehículos.

Con el **chequeo bipolar** se obtuvo que los trabajadores manifiestan dolencias músculo-esqueléticas. El análisis de los resultados se refleja en la **figura 2.2**

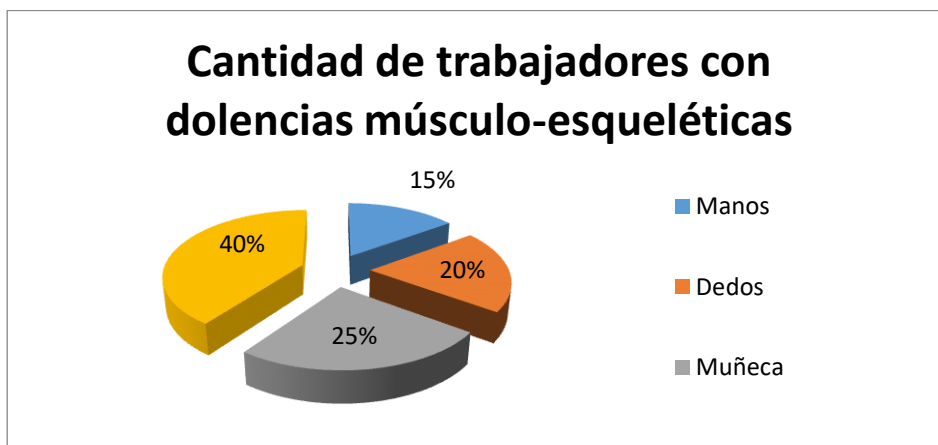


Figura 2.2 Procesamiento del número de trabajadores con dolencias músculo-esqueléticas obtenidas del chequeo bipolar.

Como elementos causales de las dolencias están la posición adoptada durante la jornada laboral, ello se debe a que la mayoría de los puestos de trabajo son de choferes que pasan la mayor parte de su jornada sentados en los vehículos realizando el movimiento de tierra, lo que aumenta la presión hidrostática en la cadera y todo el peso del cuerpo se concentra en los glúteos. Esto conlleva a problemas circulatorios, zona lumbar y fatiga física localizada. Además, la realización de movimientos repetitivos y forzados con manos, muñecas y brazos al manipular los equipos, ya que el obrero debe flexionar y extender varias veces la mano y realizar movimientos con los dedos y muñeca.

Para la identificación de los peligros asociados a los riesgos laborales fue aplicada las **listas de comprobación asociados a los riesgos físicos, químicos y biológicos**. Con la aplicación de la misma se constató que los obreros se encuentran expuestos a riesgos químicos debido la contaminación ambiental a la que se encuentran expuestos debido a sustancias tales como Amoníaco y el contacto con las Colas ácidas, también riesgos físicos debido al estado de las carreteras donde pueden ocurrir accidentes debido a la compactación de los suelos, también por el uso de herramientas y maquinarias peligrosa para la construcción de las presas, peligros de caída en las celdas o a la piscina de clarificación.

Con la **lista de comprobación de los riesgos psicosociales**, se obtuvo la información contenida en la **figura 2.3**

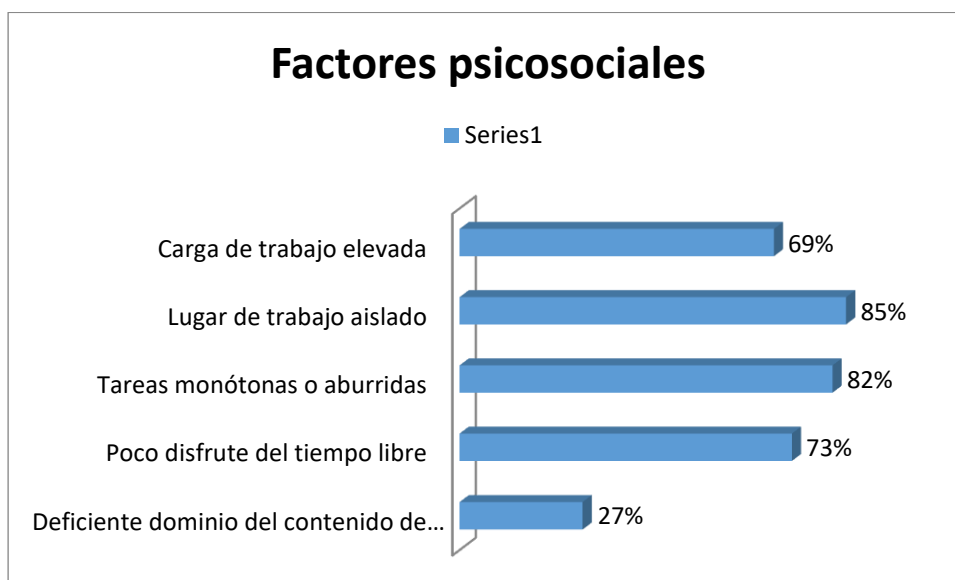


Figura 2.3 Procesamiento de la lista de comprobación para factores de riesgos psicosociales.

Como resultado de la aplicación de las técnicas utilizadas se dio lugar al levantamiento de riesgos laborales por puestos de trabajo **(anexo 8)**.

La evaluación de los riesgos en el proceso fue desarrollada por el equipo de trabajo, teniendo en cuenta la probabilidad de ocurrencia de los riesgos, las consecuencias y la severidad de los mismos analizando las particularidades de la interacción entre el trabajador, los medios de producción y el ambiente laboral **(Anexo 9)**.

ETAPA 3. Control y seguimiento de los riesgos laborales.

Paso 10. Medidas de control para los riesgos laborales

Mediante una tormenta de ideas realizada con el equipo de trabajo se analizaron los riesgos identificados y se analizaron las medidas para su eliminación o atenuación, incluyendo así el plan de ejecución de dichas medidas **(Anexo 10)**.

Medidas de control:

1. Identificar las necesidades de capacitación y coordinar la ejecución con el Dpto. de Capacitación de Recursos Humanos.
2. Curso de formación sobre los riesgos físicos y químicos
3. Realizar Chequeos Médicos periódicos a los trabajadores y darles seguimiento.
4. Mantener actualizado el plan de prevención de vulnerabilidad, peligros y riesgos.
5. Mantener actualizada las capacitaciones sobre Manejo de Colas.
6. Establecer señales de identificación de riesgos.
7. Garantizar el funcionamiento de todos los medios y sistemas de extinción de incendios.
8. Mantener actualizada la instrucción por puesto de trabajo, incluyendo la actualización de la tarjeta de cada trabajador.
9. Proveer a todos los trabajadores con los EPP requeridos. (Casco, Espejuelos de seguridad., botas con casquillo, vestuario adecuado, etc.)

CONCLUSIONES

El desarrollo de esta investigación sobre la Gestión de los Riesgos Laborales permitió arrojar a las siguientes conclusiones:

1. La revisión documental estuvo encaminada a la GRL y dentro de esta a la gestión de los mismos, la que se ejecuta con la identificación de peligros y evaluación de los riesgos, estableciendo para ello las medidas de control.
2. El procedimiento aplicado parcialmente de Cisneros Rodríguez en el proceso auxiliar Manejo de Colas de la Empresa Moa Nickel S.A Pedro Sotto Alba de Moa, permitió llevar a cabo una correcta gestión de los riesgos.
3. Mediante la aplicación del Cuestionario, el chequeo bipolar, las listas de comprobación, y entrevistas con los trabajadores se identificaron los riesgos laborales.
4. El 22% de los riesgos laborales evaluados en el proceso auxiliar de Manejo de Cola se detectaron como moderados e importantes.
5. Se plantearon un grupo de medidas para la eliminación y(o) atenuación de los riesgos identificados dirigidas a preservar la salud de los trabajadores.

RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta lo realizado en la investigación se proponen las siguientes recomendaciones:

1. Considerar los resultados obtenidos en la investigación, para la toma de decisiones en la organización y el mejoramiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
2. Utilizar esta investigación como punto de partida en futuras investigaciones y desarrollarlo en otras Áreas de la empresa.
3. Desarrollar nuevas herramientas para la identificación de los riesgos laborales, tales como los riesgos físicos, biológicos, químicos y psicológicos.
4. Continuar con el carácter cíclico del procedimiento una vez realizada la gestión del cambio y la implementación de las medidas propuestas con el propósito de seguir identificando riesgos laborales y de la mejorar continuamente en este sentido en la entidad objeto de estudio.

BIBLIOGRAFÍA

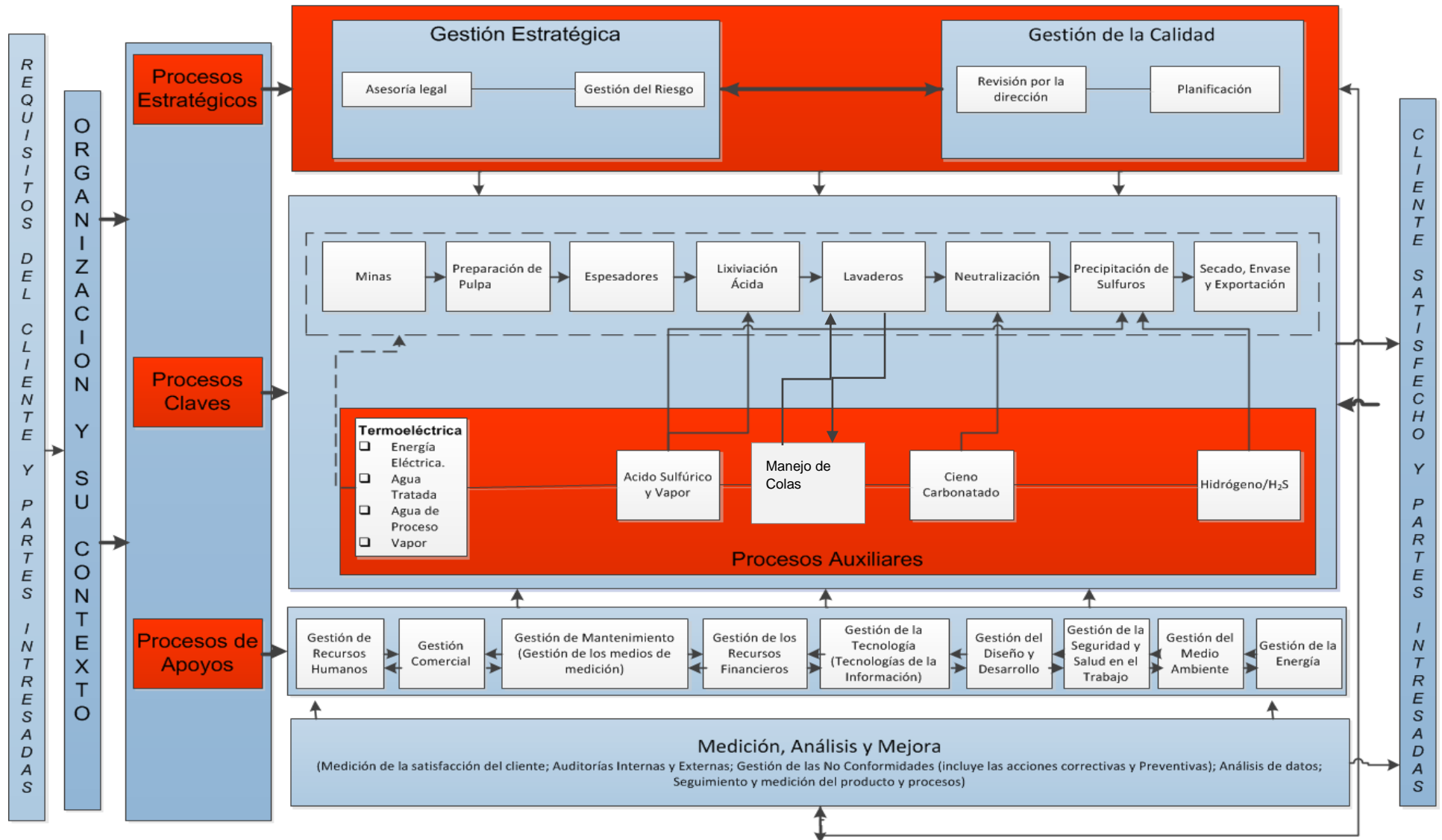
1. Aimeé Maria Agüero G (2016) Procedimiento para la gestión de los riesgos laborales basado en la NC 18002:2015. aplicación parcial en la UEB trasvase de la empresa de investigaciones y proyectos hidráulicos, raudal de Holguín.
2. Osvaldo Feria Rojas (2018) Gestión de los riesgos laborales en el laboratorio de sanidad animal de Holguín.
3. NC 45001 (2018) .Seguridad y salud en el trabajo –sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo-requisitos.
4. MTTTS-Fraternidad MUPRESA (2014). Curso Básico de Gestión de Seguridad y salud en el trabajo.
5. Conceptos” [en línea]. Consultado en marzo, 2019. Disponible en: <http://www.snet.gob.sv/Documentos/conceptos.htm>
6. Cisneros Rodríguez, Y. (2016). Procedimiento para la gestión sistémica y por procesos de los riesgos ergonómicos. Aplicación parcial en el Joven Club de Computación y Electrónica No. 1 Municipio Holguín, Tesis presentada en opción al título académico de Máster en Ingeniería Industrial. Universidad de Holguín.
7. Ley 116/2013. Capítulo XI: La Seguridad y Salud en el Trabajo. Disposiciones generales, Artículo 131.
8. "Que es sistema de gestión" [en línea]. Consultado en abril, 2019. Disponible en: <http://www.centrocastelmonte.com/sistemas-de-gestion-iso-en-una-empresa.html>
9. Manual básico de prevención de riesgos laborales: Higiene industrial, Seguridad y Ergonomía. Primera Edición. Sociedad Asturiana de Medicina y Seguridad en el Trabajo y Fundación Médicos Asturias
10. Oficina Nacional de Normalización. (2015). NC 18001 Seguridad y Salud en el Trabajo. Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Requisitos
11. Oficina Nacional de Normalización. (2015). NC 18002 Seguridad y Salud en el Trabajo. Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Directrices para la implementación de la NC 18001.
12. González-Cueto Longres, A., & Pando Franco, M. (2006). La Administración de Riesgos Empresarial en el contexto actual del Control Interno. (Universidad de La Habana. CUBA. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. México).

13. Amat, J. M. (1996). El Control de Gestión; una perspectiva de la dirección.: Editorial Gestión 2000.
14. AUDISIS. (2011). Auditoría Integral y Seguridad de Sistemas de Información. Administración Integral de Riesgos Empresariales alineada con COSO ERM y la Norma ISO 31000. Seminario Taller, Bogotá D.C, Colombia.
15. Barba Romero, S., & Pomerol, J. (1997). Decisiones multicriterio: Fundamentos teóricos y utilización práctica. Universidad de Alcalá, España.
16. Brito González, Y. (2010) Procedimiento para la gestión de la inocuidad de los alimentos. Caso Combinado Lácteo “Antonio Rodríguez”.
17. Bolaño Rodríguez, Y. (2011). Modelo de Administración de Riesgos para la Integración del Sistema de
18. Dirección de la Empresa. Aplicación parcial en la Empresa Central de Equipos Cubiza (Tesis en opción al título de Máster en Dirección), Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, Cujae. La Habana.
19. Bolaños Rodríguez, Y. (2014). “Modelo de dirección estratégica basado en la administración de riesgos para la integración del sistema de dirección de la empresa”. (Tesis presentada en opción al grado científico)
20. Alfonso, A., (2004) “Plan de Prevención de Riesgos laborales” MAFRE SEGURIDAD. No 69, España, Fundación MAFRE.
21. Betancourt, d. b. 2011. Identificación, evaluación y control de los riesgos laborales en el hotel “Santiago Habana” de la ciudad de Ciego de Ávila.
22. Rodríguez, G. (2009) Gestión de Riesgos Laborales (Nuevo enfoque).
23. Instituto Central Protección del Trabajo (1983): “Análisis de la técnica de seguridad”, Dresde.
24. Walsh, Jennie (1999). Call for Holistic approach to health at work strategy. People Management, March 25, Vol 5 Issue 6.
25. Díaz Marcelo (2009) Salud y Seguridad en el trabajo de minería.

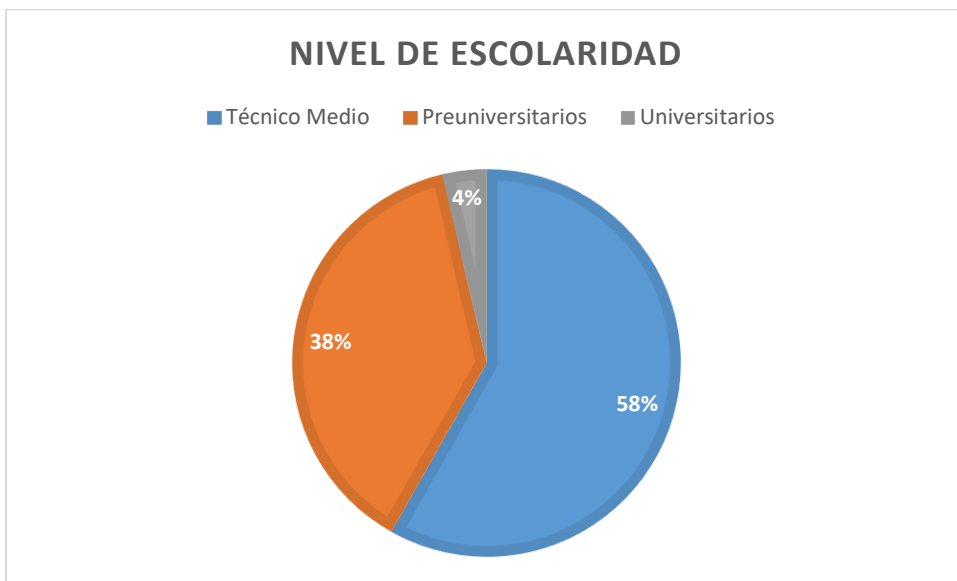
ANEXOS

Anexo 1 Mapa de proceso de la Empresa Moa Nickel S.A Pedro Sotto Alba.

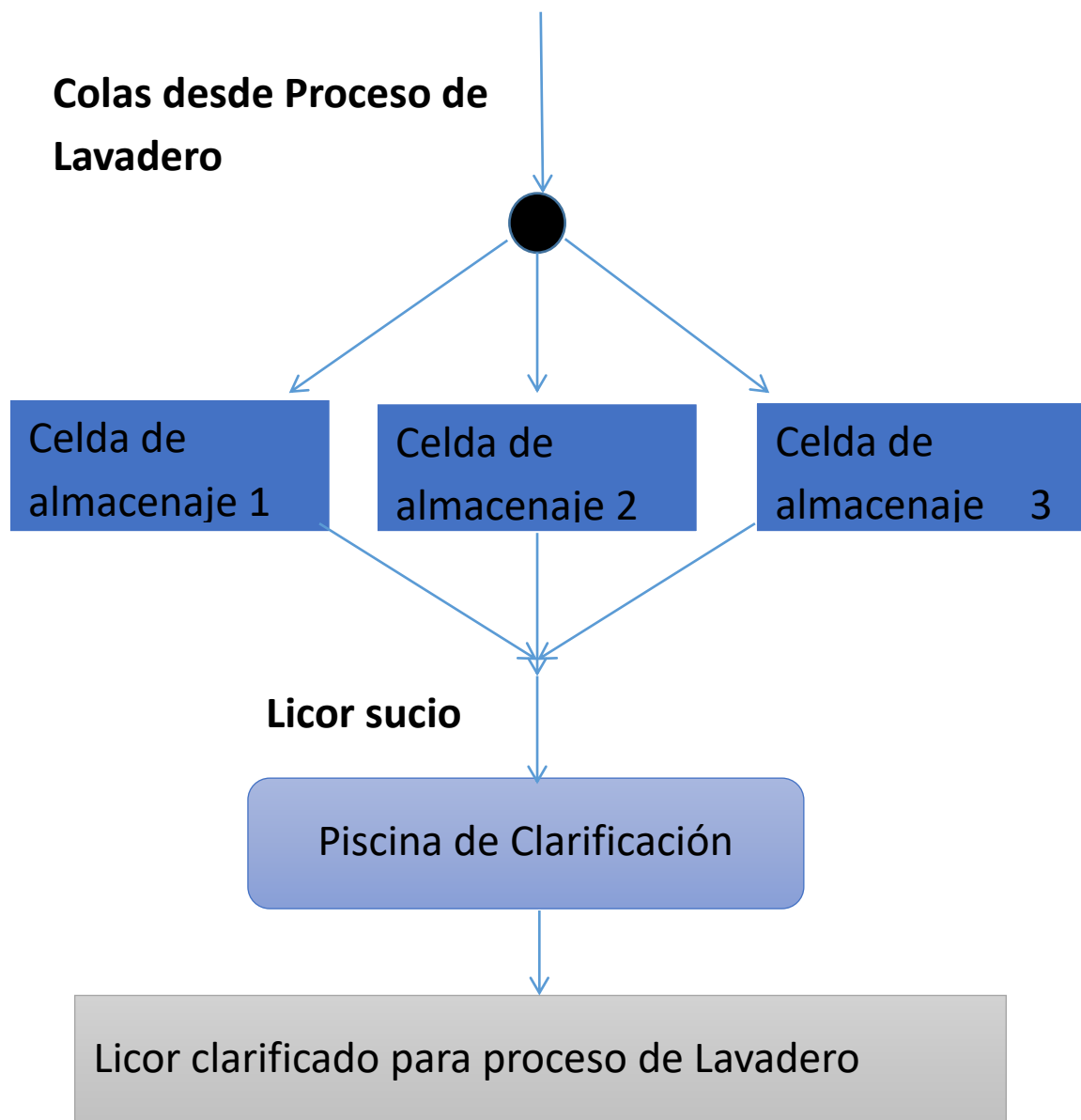
Mapa de Procesos de la Empresa Moa Nickel S.A.



Anexo 2 Composición de la fuerza de trabajo del proceso auxiliar por sexo y nivel de escolaridad.



Anexo 3. Flujograma del proceso auxiliar Manejo de Colas.



Anexo 4 Cuestionario de identificación de riesgos laborales.

Empresa _____

Establecimiento o centro de trabajo _____

Área, Instalación o P. de Trabajo _____

Fecha _____

	Nº	RIESGO IDENTIFICADO	0	1	2	3
	1	Caída de persona a distinto nivel				
	2	Caída de persona al mismo nivel.				
	3	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.				
	4	Caída de objetos en manipulación.				
	5	Caídas de objetos desprendidos.				
	6	Pisadas sobre objetos.				
	7	Choque contra objetos inmóviles.				
	8	Golpes o contactos con objetos móviles.				
	9	Golpes o cortaduras por objetos o herramientas.				
	10	Proyección de fragmentos o partículas.				
	11	Atrapamiento por o entre objetos				
	12	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos.				
	13	Sobreesfuerzo físico o mental.				
	14	Estrés térmico.				
	15	Contactos térmicos				
	16	Contactos eléctricos.				
	17	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.				
	18	Contacto con sustancias nocivas.				
	19	Exposición a radiaciones ionizantes y no				

		ionizantes.				
	20	Explosiones.				
	21	Incendios.				
	22	Manipulación y contacto con organismos vivos.				
	23	Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos				
	24	Exposición a agentes físicos.				
	25	Exposición a agentes químicos.				
	26	Otros (Enunciar).				
	27	“				
	28	“				

Instrucciones para el llenado:

Este modelo recomendamos utilizarlo al comenzar el proceso de Evaluación de Riesgos y tiene como objetivo facilitar la identificación de los riesgos existentes en cada área, instalación o puesto de trabajo, así como, conocer el sentimiento subjetivo de los trabajadores respecto a los riesgos que consideran más importantes o que más le pueden afectar.

Se le entregará a los jefes de las áreas y a un grupo de trabajadores, será anónimo y el encuestado anotará una cruz en la celda correspondiente a cada riesgo, según el criterio personal siguiente:

0 No hay riesgo

1. Riesgo Pequeño

2. Riesgo Mediano

3. Riesgo Alto

Anexo 5 Chequeo bipolar para la detección de síntomas músculo-esqueléticos

Estimado trabajador(a):

El siguiente cuestionario tiene por objetivo conocer si usted se encuentra expuesto a lesiones músculo-esqueléticas durante la realización de su actividad laboral que pudieran provocar enfermedades profesionales o molestias durante la realización de su trabajo. El cuestionario es anónimo, por tanto si usted no lo desea no es necesario que coloque su nombre. Constituye de gran importancia para nuestra investigación la información que usted nos pueda proporcionar, muchas gracias por su colaboración.

Por favor responda los **datos generales** siguientes:

Edad_____

Sexo_____

Estatura_____

Peso_____

Proceso, Área o Departamento donde trabaja_____

Actividad que desempeña_____

1. ¿Qué tiempo lleva desempeñándose en el puesto de trabajo?

_____menos de tres meses _____3 meses a 1 año _____mayor de 1 año a 5 años _____mayor de 5 años a 10 años _____más de 10 años

2. ¿Ha padecido o padece algún dolor o molestia que le hace sentir que pudo haber sido causado o agravado por su trabajo o actividad que desempeña?

_____Si _____No

Si es **SI** por favor marque en la tabla a continuación la zona del cuerpo donde siente dolor, especificando la intensidad o descripción del mismo, durante tres momentos de la jornada laboral (inicio, mediado y final).

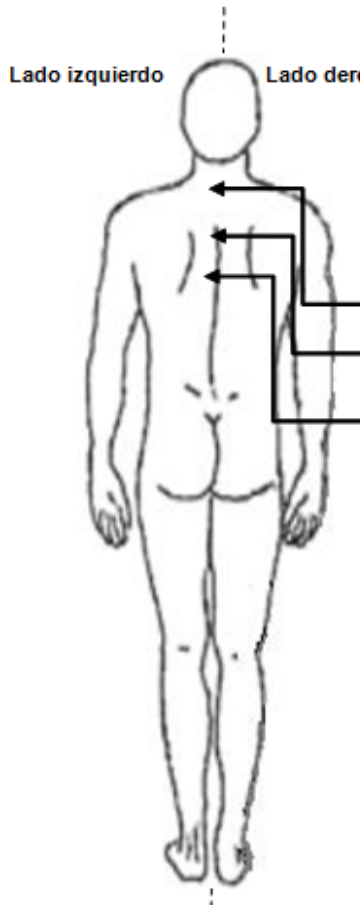
Si es **NO** por favor no continúe, muchas gracias.

Anexo 5. Chequeo bipolar (continuación)

Descripción del dolor o molestias

Descripción del dolor o molestias

Escala intensidad del dolor					
0	1	2	3	4	5
Ausencia de dolor	Molestia leve	Molestia permanente	Dolor leve	Dolor severo	Dolor intenso



Zona del cuerpo	Intensidad del dolor					
	Lado derecho			Lado izquierdo		
	Inicio JL	Mediados JL	Final JL	Inicio JL	Mediados JL	Final JL
Cabeza						
Cuello-cervical						
Hombros						
Brazo						
Muñeca						
Mano						
Dedos						
Zona dorsal (región de las costillas)						
Zona lumbar (espalda baja)						
Zona sacra-nalgas						
Muslo						
Rodilla						
Piernas						
Tobillo						
Pie						
Otras zonas						

3. ¿Ha asistido a consulta médica por el dolor o las molestias anteriormente descritas?

_____ Si _____ No

4. ¿Considera usted que podrían solucionarse los problemas causantes de los dolores o molestias músculo-esqueléticas?

Muchas Gracias

Anexo 6 Lista de comprobación de los riesgos biológicos, químicos y físicos

Estimada(o) trabajador: la siguiente lista de comprobación permite identificar los riesgos presentes en su ambiente de trabajo que dañan su seguridad, salud y bienestar; por ende su colaboración en la solución de la misma es trascendental para la investigación que se realiza. Si usted identifica la existencia de una situación peligrosa, por favor argumente su respuesta en observaciones, para una propuesta eficaz de soluciones. La información brindada será utilizada por la entidad y la Universidad, esta última con fines académicos.

Muchas gracias.

SITUACIONES DE PELIGRO EN EL TRABAJO	SI	NO	OBSERVACIONES
1. Se expone a agentes químicos. Si es SI mencione su nombre y marque su forma material			
1.1 Forma material del producto químico (especifique el nombre del agente químico, en cada caso, en observaciones)			
a). Sólido			
b). Polvos			
c). Líquido			
d). Vapores			
e). Gases o aerosoles			
2. Se expone a agentes biológicos. Si es SI marque su posible vía de entrada y el tipo de contaminante, y mencione el nombre del agente			
2.1 Posibles vías de entrada del agente	SI	NO	OBSERVACIONES
a). Oral (ingestión)			
b). Respiratoria (inhalación)			
c). Ocular (conjuntiva)			

d). Parenteral (pinchazos)			
e). Dérmica (por lesiones o roturas de la piel y por mordeduras o picaduras)			
2.2 Tipo de contaminante biológico (por tipo puede especificar el nombre del agente biológico en las observaciones)	SI	NO	OBSERVACIONES
a). Virus			
b). Bacterias			
c). Endotoxinas			
d). Protozoos			
e). Hongos			
f). Micotoxinas			
g). Helmintos			
h). Artrópodos			
3. Se expone a radiaciones ionizantes provenientes de máquinas de rayos X o rayos Gamma o sustancias radioactivas. Si es afirmativa especifique la fuente generadora de las radiaciones en las observaciones.			
4. Se expone a radiaciones no ionizantes provenientes de ondas magnéticas o de radio. Si es SI diga la fuente generadora de las radiaciones en las observaciones.			
5. Puede tener contacto con la corriente eléctrica durante su trabajo			
6. Debe transitar por carreteras como peatón, pasajero o conductor debido al trabajo (puede ser incluso dentro de la propia entidad)			
7. Existe peligro de incendios y explosiones por sustancias inflamables o la existencia			

de equipos a presión en su ambiente de trabajo			
8. Se expone a vibraciones provenientes de instrumentos, equipos de trabajo y(o) el suelo y estas se transmiten a todo el cuerpo o algunas zonas del mismo			
9. Su organización y usted se encuentran preparados para enfrentar eventos como los ciclones tropicales, incendios, sismos, sequías, desastres sanitarios o accidentes con productos nocivos sin daños a las personas, pérdidas materiales y(o) deterioro del medioambiente			
10. Existe peligro de caída al mismo nivel por un suelo inestable, resbaladizo y(o) la presencia de objetos en el mismo			
11. Tiene contacto con productos, herramientas o equipos punzantes o cortantes			
12. Tiene contacto con elementos móviles y(o) fijos de máquinas o instrumentos de trabajo donde usted en estado estático o movimiento se puede golpear, enganchar o cortar			
13. Existe peligro de caída a distinto nivel porque realiza trabajos en altura o transita por escaleras, pasillos en elevado, puentes o aleros			
14. Existe peligro de que quede atrapado por el desplome o derrumbamientos de objetos ubicados en altura (estanterías, mercancías apiladas, zonas de izaje) o por			

<p>el hundimiento de masas de tierra debido a que trabaja en profundidades (excavaciones o aberturas de tierra) o el vuelco de máquinas o vehículos</p>			
<p>15. Se expone a la proyección de partículas, fragmentos o productos líquidos en dirección al cuerpo desde máquinas, herramientas o por la acción mecánica de la fragmentación</p>			
<p>16. Tiene contacto con equipos, herramientas o sustancias muy calientes o muy frías, que le pueda ocasionar molestias, quemaduras u otros daños</p>			

Anexo 7: Lista de comprobación para los riesgos psicosociales estresantes

Estimado trabajador(a): El grupo científico de Ergonomía de la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad de Holguín está realizando una investigación sobre los riesgos psicosociales. Su colaboración en la solución de la siguiente encuesta constituirá un aporte imprescindible para la culminación de la investigación. La información que usted nos brinde sólo será utilizada por la Universidad con fines científicos.

Muchas gracias

#	Rol familiar	SI	NO
1.	¿Qué rol desempeñas en el trabajo familiar y doméstico de tu hogar? Marque una de las opciones siguientes		
a)	Soy la/el principal responsable de la realización y organización de las tareas domésticas y familiares de mi hogar		
b)	No soy la/el principal responsable, pero participo en la realización de las tareas domésticas y familiares de mi hogar		
c)	No participo en la realización de las tareas domésticas y familiares de mi hogar		
2.	Cuando estoy en la empresa ¿me preocupan en las tareas domésticas y familiares?		
3.	¿Hay momentos en los que necesito estar en la empresa y en la casa a la vez?		
#	Rol en el trabajo	SI	NO
4.	¿Puedo influir en la cantidad de trabajo que se me asigna?		
5.	¿Puedo influir en el orden en que ejecuto mis actividades de trabajo?		
6.	¿Tengo que realizar tareas que creo se deberían realizar de otra manera, pero no puedo cambiarlas?		
7.	¿Puedo llevar a cabo mis funciones de trabajo con total autonomía (sin la necesidad de pedir constantemente autorización o asesoramiento para la ejecución del trabajo)?		
8.	¿Puedo pedir y disfrutar de mis vacaciones según se planificaron?		
9.	Mis decisiones o medidas pueden afectar la seguridad, salud o		

	bienestar de otras personas		
#	Contenido de trabajo y carga mental	SI	NO
10.	¿Conozco y domino mi contenido de trabajo?		
11.	¿Los resultados de mi trabajo contribuyen al cumplimiento de los objetivos o estrategias de mi organización?		
12.	¿El desarrollo de mi tarea es importante para la organización?		
13.	¿Las exigencias que me hacen con relación a la calidad de mi trabajo son irracionales?		
14.	La organización espera (o exige) más de lo que yo puedo hacer con mi experiencia profesional y habilidades (o competencias) adquiridas		
15.	¿El desarrollo de mi trabajo requiere de mucha concentración?		
16.	¿La carga de trabajo es muy elevada y me obliga a trabajar de forma rápida?		
17.	¿Las tareas (funciones o actividades) varían mucho o son irregulares y provoca que se acumule el trabajo?		
18.	¿La cantidad de trabajo no me permite disfrutar los tiempos de descanso reglamentados en la organización?		
19.	¿Para cumplir con la cantidad de trabajo debo permanecer horas extras de la jornada laboral?		
#	Organización del trabajo	SI	NO
20.	¿Las actividades o tareas que realizo para el desempeño de mis funciones de trabajo son monótonas o aburridas?		
21.	¿Siempre ejecuto las mismas actividades, considerando mi trabajo como repetitivo?		
22.	¿Utilizo mucho tiempo de mi jornada laboral en reuniones triviales que me alejan de mi trabajo?		
23.	¿La planificación de los turnos de trabajo no me permite un descanso adecuado?		
24.	¿Mi lugar de trabajo se encuentra aislado de mis compañeros de trabajo y no me permite comunicarme con ellos?		
25.	¿Estás satisfecho con tu trabajo? Si es NO, o existe algunos		

	elementos con los cuales no estés satisfecho, selecciona la opción a continuación		
a)	Mis perspectivas laborales (superación, promoción)		
b)	Las condiciones de trabajo (ruido, iluminación, microclima laboral)		
c)	El grado en que se emplean mis capacidades		
d)	El salario que percibo por el desarrollo de mi trabajo		
e)	Otras, ¿cuáles?		
26.	¿Están correctamente distribuidos en el espacio de trabajo los medios y objetos de trabajo?		
#	Relaciones interpersonales	SI	NO
27.	¿Tengo buenas relaciones (de amistad o compañerismo) con mis compañeros de trabajo?		
28.	¿Sientes que formas parte de un equipo de trabajo donde tus opiniones son tomadas en cuenta?		
29.	¿Recibo apoyo y ayuda de mis compañeros de trabajo?		
30.	¿Recibo apoyo y ayuda de mi jefe inmediato superior?		
31.	¿Hablo con mi jefe sobre cómo llevar a cabo mi trabajo?		
32.	¿Si cometo algún error en mi trabajo soy regañado de forma autoritaria por mi jefe inmediato?		
33.	¿Las tareas que desarrollo son aceptadas o elogiadas por mis superiores o compañeros de trabajo?		
34.	¿Las tareas que desarrollo son rechazadas o subestimadas por mis superiores o compañeros de trabajo?		
35.	¿Recibo órdenes contradictorias de dos o más personas?		
#	Posibilidades de desarrollo	SI	NO
36.	Si deseo mejorar profesionalmente o personalmente considero que debo buscar trabajo en otra organización		
37.	Tengo posibilidades de progresar (promoción o ascenso) en mi organización		
38.	Tengo posibilidades de potenciar mi desarrollo profesional a través de la superación personal		

39.	¿Mi trabajo requiere que tenga iniciativa y creatividad?		
40.	¿La realización de mi trabajo permite que aplique las habilidades y conocimientos aprendidos?		
41.	¿La realización de mi trabajo me permite aprender conocimientos nuevos y me desarrolle profesionalmente?		
42.	Siento que estoy estancado en mi carrera		

Fuente: Cisneros Rodríguez (2016)

Anexo 8 Levantamiento de riesgos laborales por puestos de trabajo.

DATOS DE IDENTIFICACION DE LA EMPRESA													DATOS DE LA EVALUACION															
EMPRESA: Moa Nickel S.A "Pedro Sotto Alba"						ESTABLECIMIENTO: Manejo de Colas.						FECHA: Marzo / 2019.				N° TRAB. 55			EXP. 55		SENS.							
													REALIZADO POR:															
AREA, INSTALACION O PUESTO DE TRABAJO.	TIPOS DE RIESGOS																									SENSIBILIDAD		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	SD	M A	ME
Esp. – A Obras Ingenieras (Jefe Dpto.)	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X		X	X	X			
Esp. – A Obras Ingenieras (Esp. Princ)	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X		X	X	X			
Esp. – A Obras Ingenieras	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X		X	X	X			
Técnico Obras Ingenieras.	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X		X	X	X			
Técnico Mtto Preventivo	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X		X	X	X			
Tec. Ensay. Físico Químico.	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X				X	X		X	X		X	X	X			
Cadenero Portamira (Topógrafo.)	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X		X	X	X			
Auxiliar Fuerza de trabajo.		X		X		X	X		X	X	X	X	X				X				X		X	X	X			
Instalador de tubería gruesa.	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X		X	X	X			
Operador de Motoniveladora	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X		X	X	X			
Jefe Brigada (Rehab.minera y Manejo de colas)	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X		X	X	X			
Chofer B	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X		X	X	X			
Op. Grúa de Izaje y Mov. T	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X		X	X	X			
Operador de Topador Frontal	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X		X	X	X			
Operador de Cilindro.	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X		X	X	X			
Chequeador de Escrepas	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X		X	X	X			

Jefe de Brigada (Taller Mtto.)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Electricista Automotor.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Mec. Eq. Pesados de la Const.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Op. Eq y Disp Rep de Neumát	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Soldador	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Engrasador Automotor.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Auxiliar General de la Industria	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X			
TIPOS DE RIESGOS															SENSIBILIDADES											
Caídas a distinto nivel	Atrapamiento por o entre objetos												Incendios					SD – Sensibles y discapacitados MA – Maternidad ME – Menores Se identificará la cantidad de trabajadores con sensibilidades especiales para algún riesgo concreto: Mujeres en situación de embarazo o lactancia (MA). Menores de 18 años (ME). Discapacitados físicos, psíquicos o sensoriales y otros trabajadores especialmente sensibles por sus características personales o su estado biológico conocido (SD).								
Caídas al mismo nivel	Atrapamiento por vuelco de máquinas												Manipulación y contacto con organismos vivos													
Caída de objetos por desplome	Sobreesfuerzo físico o mental												Atropellos, golpes o choques con vehículos													
Caídas de objetos en manipulación	Estrés Térmico												Exposición a agentes físicos													
Caídas de objetos desprendidos	Contactos Térmicos												Exposición a agentes químicos													
Pisadas sobre objetos	Contactos Eléctricos																									
Choque contra objetos inmóviles	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas																									
Golpes contra objetos móviles	Contacto con sustancias nocivas																									
Golpes o cortes por objetos o herramientas	Exposición a radiaciones ionizantes y no ionizantes.																									
Proyección de fragmentos o partículas	Explosiones.																									

Anexo 9 Evaluación de riesgos por puestos de trabajo.

DATOS DE IDENTIFICACION DE LA EMPRESA					DATOS DE LA EVALUACION													
EMPRESA: Moa Nickel S.A "Pedro Sotto Alba"			ESTABLECIMIENTO: Manejo de Colas		FECHA: / Marzo /2019.			N ⁰ TRAB.1			EXP. 1		SE NS.					
					REALIZADO POR:													
N ⁰	AREA, INSTALACION O PUESTO DE TRABAJO: Esp. Obras Ingenieras (Jefe Dpto.)				EVALUACION DEL RIESGO													
	RIESGOS IDENTIFICADOS				SD	MA	ME	PROBABILIDAD			CONSECUENCIA			VALOR RIESGO				
								B	M	A	B	M	A	T	T _o	M	I	S
1	Caídas a distinto nivel								X			X		X		X		
2	Caídas al mismo nivel								X			X		X		X		
3	Caída de objetos por desplome								X			X		X		X		
4	Caídas de objetos en manipulación								X			X		X		X		
5	Pisadas sobre objetos							X			X			X				
6	Choque contra objetos inmóviles							X			X			X				
7	Golpes contra objetos móviles							X			X			X				
8	Golpes o cortes por objetos o herramientas							X			X			X				
9	Proyección de fragmentos o partículas							X			X			X				
10	Atrapamiento por o entre objetos							X			X			X				
11	Atrapamiento por vuelco de máquinas							X					X			X		
12	Sobreesfuerzo físico o mental							X			X			X				
13	Contactos Eléctricos							X			X			X				
14	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas							X			X			X				
15	Contacto con sustancias nocivas							X			X			X				
16	Exposición a radiaciones ionizantes y no ionizantes.							X			X			X				
17	Explosiones.							X			X			X				
18	Incendios							X			X			X				

19	Atropellos, golpes o choques con vehículos				X					X			X		
20	Exposición a agentes físicos (ABUNDANTE POLVO)				X					X			X		

DATOS DE IDENTIFICACION DE LA EMPRESA					DATOS DE LA EVALUACION												
EMPRESA: Moa Nickel S.A "Pedro Sotto Alba"			ESTABLECIMIENTO: Manejo de Colas		FECHA: Marzo/2019.			Nº TRAB.- 1		EXP.- 1		SENS.					
					REALIZADO POR:												
Nº	AREA, INSTALACION O PUESTO DE TRABAJO: Operador de Motoniveladora.				EVALUACION DEL RIESGO												
	RIESGOS IDENTIFICADOS				SD	MA	ME	PROBABILIDAD			CONSECUENCIA			VALORRIESGO			
								B	M	A	B	M	A	T	T ₀	M	I
1	Caídas a distinto nivel								X				X				
2	Caídas al mismo nivel								X				X				
3	Caída de objetos por desplome								X				X				
4	Caídas de objetos en manipulación								X				X				
5	Pisadas sobre objetos							X				X					
6	Choque contra objetos inmóviles							X				X					
7	Golpes contra objetos móviles								X			X			X		
8	Golpes o cortes por objetos o herramientas							X				X			X		
9	Proyección de fragmentos o partículas							X				X			X		
10	Atrapamiento por o entre objetos							X				X			X		
11	Atrapamiento por vuelco de máquinas							X					X		X		
12	Sobreesfuerzo físico o mental							X				X			X		
13	Contactos Eléctricos							X				X			X		
14	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas							X				X			X		
15	Contacto con sustancias nocivas							X				X			X		
16	Exposición a radiaciones ionizantes y no ionizantes.							X				X			X		
17	Explosiones.							X				X			X		
18	Incendios							X				X			X		
19	Atropellos, golpes o choques con vehículos							X					X		X		

20	Exposición a agentes físicos (ABUNDANTE POLVO)				X					X			X		
21	Exposición a agentes químicos				X			X			X				

DATOS DE IDENTIFICACION DE LA EMPRESA					DATOS DE LA EVALUACION										
EMPRESA: Moa Nickel S.A "Pedro Sotto Alba"			ESTABLECIMIENTO: Manejo de Colas		FECHA: Marzo/2019	N° TRAB. - 1			EXP. -		SENS.				
					REALIZADO POR:										
N°	AREA, INSTALACION O PUESTO DE TRABAJO: Jefe de Brigada				EVALUACION DEL RIESGO										
	RIESGOS IDENTIFICADOS	SD	MA	ME	PROBABILIDAD			CONSECUENCIA			VALOR RIESGO				
					B	M	A	B	M	A	T	T _o	M	I	S
1	Caídas a distinto nivel				X			X			X				
2	Caídas al mismo nivel				X			X			X				
3	Caída de objetos por desplome				X			X			X				
4	Caídas de objetos en manipulación				X			X			X				
5	Pisadas sobre objetos				X			X			X				
6	Choque contra objetos inmóviles				X			X			X				
7	Golpes contra objetos móviles				X			X			X				
8	Golpes o cortes por objetos o herramientas				X			X			X				
9	Proyección de fragmentos o partículas				X			X			X				
10	Atrapamiento por o entre objetos				X			X			X				
11	Atrapamiento por vuelco de máquinas				X					X			X		
12	Sobreesfuerzo físico o mental				X			X			X				
13	Contactos Eléctricos				X			X			X				
14	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas				X			X			X				
15	Contacto con sustancias nocivas				X			X			X				
16	Exposición a radiaciones ionizantes y no ionizantes.				X			X			X				
17	Explosiones.				X			X			X				

18	Incendios				X			X			X			
19	Atropellos, golpes o choques con vehículos				X					X			X	
20	Exposición a agentes físicos (ABUNDANTE				X					X			X	
21	Exposición a agentes químicos				X			X				X		

DATOS DE IDENTIFICACION DE LA EMPRESA					DATOS DE LA EVALUACION										
EMPRESA: Moa Nickel S.A "Pedro Sotto Alba"			ESTABLECIMIENTO: Manejo de Colas		FECHA: Marzo/2019.		N° TRAB. - 3		EXP. - 3		SENS.				
					REALIZADO POR:										
N°	AREA, INSTALACION O PUESTO DE TRABAJO: Operador de Topador Frontal				EVALUACION DEL RIESGO										
	RIESGOS IDENTIFICADOS	SD	MA	ME	PROBABILIDAD			CONSECUENCIA			VALOR RIESGO				
					B	M	A	B	M	A	T	T ₀	M	I	S
1	Caídas a distinto nivel					X			X				X		
2	Caídas al mismo nivel					X			X				X		
3	Caída de objetos por desplome					X			X				X		
4	Caídas de objetos en manipulación					X			X				X		
5	Pisadas sobre objetos				X			X				X			
6	Choque contra objetos inmóviles				X			X				X			
7	Golpes contra objetos móviles					X			X				X		
8	Golpes o cortes por objetos o herramientas				X			X				X			
9	Proyección de fragmentos o partículas				X			X				X			
10	Atrapamiento por o entre objetos				X			X				X			
11	Atrapamiento por vuelco de máquinas				X					X			X		
12	Sobreesfuerzo físico o mental				X			X				X			
13	Contactos Eléctricos				X			X				X			
14	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas				X			X				X			
15	Contacto con sustancias nocivas				X			X				X			
16	Exposición a radiaciones ionizantes y no ionizantes.				X			X				X			

17	Explosiones.				X			X			X			
18	Incendios				X			X			X			
19	Atropellos, golpes o choques con vehículos				X				X			X		
20	Exposición a agentes físicos (ABUNDANTE POLVO)				X				X			X		
21	Exposición a agentes químicos				X			X			X			

DATOS DE IDENTIFICACION DE LA EMPRESA					DATOS DE LA EVALUACION												
EMPRESA: Moa Nickel S.A "Pedro Sotto Alba"			ESTABLECIMIENTO: Manejo de Colas		FECHA: Marzo/2019.		Nº TRAB.- 2			EXP. - 2		SENS.					
					REALIZADO POR:												
Nº	AREA, INSTALACION O PUESTO DE TRABAJO: Operador de Cilindro.				EVALUACION DEL RIESGO												
	RIESGOS IDENTIFICADOS				SD	MA	ME	PROBABILIDA			CONSECUEN			VALOR			
							B	M	A	B	M	A	T	T ₀	M	I	S
1	Caídas a distinto nivel								X						X		
2	Caídas al mismo nivel								X						X		
3	Caída de objetos por desplome								X						X		
4	Caídas de objetos en manipulación								X						X		
5	Pisadas sobre objetos							X			X			X			
6	Choque contra objetos inmóviles							X			X			X			
7	Golpes contra objetos móviles							X			X			X			
8	Golpes o cortes por objetos o herramientas							X			X			X			
9	Proyección de fragmentos o partículas							X			X			X			
10	Atrapamiento por o entre objetos							X			X			X			
11	Atrapamiento por vuelco de máquinas							X				X			X		
12	Sobreesfuerzo físico o mental							X			X			X			
13	Contactos Eléctricos							X			X			X			
14	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas							X			X			X			

15	Contacto con sustancias nocivas				X			X			X			
16	Exposición a radiaciones ionizantes y no ionizantes.				X			X			X			
17	Explosiones.				X			X			X			
18	Incendios				X			X			X			
19	Atropellos, golpes o choques con vehículos				X					X			X	
20	Exposición a agentes físicos (ABUNDANTE POLVO)				X					X			X	
21	Exposición a agentes biológicos				X			X			X			

DATOS DE IDENTIFICACION DE LA EMPRESA					DATOS DE LA EVALUACION													
EMPRESA: Moa Nickel S.A			ESTABLECIMIENTO:		FECHA:		Nº TRAB. 2		EXP.2		SENS.							
"Pedro Sotto Alba"			Manejo de Colas		Marzo/2019.		REALIZADO POR:											
Nº	AREA, INSTALACION O PUESTO DE TRABAJO: Chequeador de Escrepas				EVALUACION DEL RIESGO													
	RIESGOS IDENTIFICADOS				SD	MA	ME	PROBABILIDA			CONSECUENCI			VALOR				
							B	M	A	B	M	A	T	T _o	M	I	S	
1	Caídas a distinto nivel								X			X			X			
2	Caídas al mismo nivel								X			X			X			
3	Caída de objetos por desplome								X			X			X			
4	Caídas de objetos en manipulación								X			X			X			
5	Pisadas sobre objetos							X			X			X				
6	Choque contra objetos inmóviles							X			X			X				
7	Golpes contra objetos móviles								X			X			X			
8	Golpes o cortes por objetos o herramientas							X			X			X				
9	Proyección de fragmentos o partículas							X			X			X				
10	Atrapamiento por o entre objetos							X			X			X				
11	Atrapamiento por vuelco de máquinas							X				X			X			
12	Sobreesfuerzo físico o mental							X			X			X				
13	Contactos Eléctricos							X			X			X				
14	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas							X			X			X				
15	Contacto con sustancias nocivas							X			X			X				
16	Exposición a radiaciones ionizantes y no ionizantes.							X			X			X				

17	Explosiones.				X			X			X			
18	Incendios				X			X			X			
19	Atropellos, golpes o choques con vehículos				X				X			X		
20	Exposición a agentes físicos (ABUNDANTE POLVO)				X				X			X		
21	Exposición a agentes químico				X			X			X			

DATOS DE IDENTIFICACION DE LA EMPRESA					DATOS DE LA EVALUACION													
EMPRESA: Moa Nickel S.A "Pedro Sotto Alba"			ESTABLECIMIENTO: Manejo de Colas		FECHA: Marzo/2019.	Nº TRAB. - 1			EXP. - 1		SENS.							
Nº	AREA, INSTALACION O PUESTO DE TRABAJO: Jefe de Brigada (Taller Mtto).				EVALUACION DEL RIESGO													
	RIESGOS IDENTIFICADOS				SD	MA	ME	PROBABILIDA			CONSECUEN			VALOR				
							B	M	A	B	M	A	T	T _o	M	I	S	
1	Caídas a distinto nivel							X			X			X				
2	Caídas al mismo nivel							X			X			X				
3	Caída de objetos por desplome							X			X			X				
4	Caídas de objetos en manipulación							X			X			X				
5	Pisadas sobre objetos							X			X			X				
6	Choque contra objetos inmóviles							X			X			X				
7	Golpes contra objetos móviles							X			X			X				
8	Golpes o cortes por objetos o herramientas							X			X			X				
9	Proyección de fragmentos o partículas							X			X			X				
10	Atrapamiento por o entre objetos							X			X			X				
11	Atrapamiento por vuelco de máquinas							X				X			X			
12	Sobreesfuerzo físico o mental							X			X			X				
13	Contactos Eléctricos							X			X			X				
14	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas							X			X			X				
15	Contacto con sustancias nocivas							X			X			X				
16	Exposición a radiaciones ionizantes y no ionizantes.							X			X			X				

17	Explosiones.				X			X			X			
18	Incendios				X			X			X			
19	Atropellos, golpes o choques con vehículos				X					X			X	
20	Exposición a agentes físicos (ABUNDANTE POLVO)				X					X			X	
21	Exposición a agentes químico				X			X			X			

DATOS DE IDENTIFICACION DE LA EMPRESA					DATOS DE LA EVALUACION													
EMPRESA: Moa Nickel S.A "Pedro Sotto Alba"			ESTABLECIMIENTO: Manejo de Colas		FECHA: Marzo/2019.		N° TRAB.1		EXP.		SENS.							
					REALIZADO POR:													
N°	AREA, INSTALACION O PUESTO DE TRABAJO: Electricista Automotor.				EVALUACION DEL RIESGO													
	RIESGOS IDENTIFICADOS				SD	MA	ME	PROBABILIDA			CONSECUEN			VALOR				
							B	M	A	B	M	A	T	T _o	M	I	S	
1	Caídas a distinto nivel							X			X			X				
2	Caídas al mismo nivel							X			X			X				
3	Caída de objetos por desplome							X			X			X				
4	Caídas de objetos en manipulación							X			X			X				
5	Pisadas sobre objetos								X			X				X		
6	Choque contra objetos inmóviles							X			X			X				
7	Golpes contra objetos móviles							X			X			X				
8	Golpes o cortes por objetos o herramientas							X			X			X				
9	Proyección de fragmentos o partículas							X			X			X				
10	Atrapamiento por o entre objetos							X			X			X				

11	Atrapamiento por vuelco de máquinas				X				X			X		
12	Sobreesfuerzo físico o mental				X			X			X			
13	Contactos Eléctricos					X			X			X		
14	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas				X			X			X			
15	Contacto con sustancias nocivas				X			X			X			
16	Exposición a radiaciones ionizantes y no ionizantes.				X			X			X			
17	Explosiones.				X			X			X			
18	Incendios				X			X			X			
19	Atropellos, golpes o choques con vehículos				X					X			X	
20	Exposición a agentes físicos (ABUNDANTE POLVO)				X					X			X	
21	Exposición a agentes biológicos				X			X			X			
21	Exposición a agentes químico				X			X			X			

DATOS DE IDENTIFICACION DE LA					DATOS DE LA EVALUACION											
EMPRESA					FECHA: Marzo/2019.					N° TRAB. 5			EXP. 5		SENS.	
EMPRESA: Moa Nickel S.A		ESTABLECIMIENTO:			REALIZADO POR:											
Sotto Alba		"Pedro														
AREA, INSTALACION O PUESTO DE TRABAJO: Mec. Equipos Pesados de la Construcción.					EVALUACION DEL RIESGO											
N°	RIESGOS IDENTIFICADOS	SD	M A	ME	PROBABILIDAD			CONSECUENCIA			VALOR RIESGO					
					B	M	A	B	M	A	T	T _o	M	I	S	
1	Caídas a distinto nivel				X			X			X					
2	Caídas al mismo nivel				X			X			X					
3	Caída de objetos por desplome				X			X			X					
4	Caídas de objetos en manipulación				X			X			X					
5	Pisadas sobre objetos				X			X			X					
6	Choque contra objetos inmóviles				X			X			X					

7	Golpes contra objetos móviles				X			X			X				
8	Golpes o cortes por objetos o herramientas				X			X			X				
9	Proyección de fragmentos o partículas				X			X			X				
10	Atrapamiento por o entre objetos				X			X			X				
11	Atrapamiento por vuelco de máquinas				X					X			X		
12	Sobreesfuerzo físico o mental				X			X			X				
13	Contactos Eléctricos				X			X			X				
14	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas				X			X			X				
15	Contacto con sustancias nocivas				X			X			X				
16	Exposición a radiaciones ionizantes y no ionizantes.				X			X			X				
17	Explosiones.				X			X			X				
18	Incendios				X			X			X				
19	Atropellos, golpes o choques con vehículos				X					X			X		
20	Exposición a agentes físicos (ABUNDANTE POLVO)				X					X			X		
21	Exposición a agentes químico				X			X			X				

DATOS DE IDENTIFICACION DE LA EMPRESA					DATOS DE LA EVALUACION											
EMPRESA: Moa Nickel S.A "Pedro Sotto Alba"				ESTABLECIMIENT O: Manejo de Colas	FECHA: Marzo/2019		Nº TRAB. 1		EXP. 1		SENS.					
AREA, INSTALACION O PUESTO DE TRABAJO: Esp. Obras Ingenieras. (Esp. Principal)					EVALUACION DEL RIESGO											
Nº	RIESGOS IDENTIFICADOS	SD	MA	ME	PROBABILIDAD			CONSECUENCIA			VALOR RIESGO					
					B	M	A	B	M	A	T	T ₀	M	I	S	
1	Caídas a distinto nivel				X			X			X					
2	Caídas al mismo nivel				X			X			X					
3	Caída de objetos por desplome				X			X			X					
4	Caídas de objetos en manipulación				X			X			X					
5	Pisadas sobre objetos				X			X			X					
6	Choque contra objetos inmóviles				X			X			X					
7	Golpes contra objetos móviles				X			X			X					
8	Golpes o cortes por objetos o herramientas				X			X			X					
9	Proyección de fragmentos o partículas				X			X			X					
10	Atrapamiento por o entre objetos				X			X			X					
11	Atrapamiento por vuelco de máquinas				X					X			X			
12	Sobreesfuerzo físico o mental				X			X			X					
13	Contactos Eléctricos				X			X			X					
14	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas				X			X			X					
15	Contacto con sustancias nocivas				X			X			X					

16	Exposición a radiaciones ionizantes y no ionizantes.				X			X			X			
17	Explosiones.				X			X			X			
18	Incendios				X			X			X			
19	Atropellos, golpes o choques con vehículos				X				X			X		
20	Exposición a agentes físicos (ABUNDANTE POLVO)				X				X			X		
21	Exposición a agentes químico				X			X			X			

DATOS DE IDENTIFICACION DE LA EMPRESA				DATOS DE LA EVALUACION											
EMPRESA: Moa Nickel S.A "Pedro Sotto Alba"		ESTABLECIMIENTO: Manejo de Colas		FECHA: Marzo/2019.				Nº TRAB. 1			EXP.1		SENS.		
				REALIZADO POR:											
AREA, INSTALACION O PUESTO DE TRABAJO: Op. Equipos y Disp. De Reparación de Neumáticos.				EVALUACION DEL RIESGO											
Nº	RIESGOS IDENTIFICADOS	SD	MA	M E	PROBABILIDAD			CONSECUEN CIA			VALOR RIESGO				
					B	M	A	B	M	A	T	T _o	M	I	S
1	Caídas a distinto nivel				X			X			X				
2	Caídas al mismo nivel				X			X			X				
3	Caída de objetos por desplome				X			X			X				
4	Caídas de objetos en manipulación				X			X			X				
5	Pisadas sobre objetos				X			X			X				
6	Choque contra objetos inmóviles				X			X			X				
7	Golpes contra objetos móviles				X			X			X				
8	Golpes o cortes por objetos o herramientas				X			X			X				

9	Proyección de fragmentos o partículas				X			X			X				
10	Atrapamiento por o entre objetos				X			X			X				
11	Atrapamiento por vuelco de máquinas				X					X			X		
12	Sobreesfuerzo físico o mental				X			X			X				
13	Contactos Eléctricos				X			X			X				
14	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas				X			X			X				
15	Contacto con sustancias nocivas				X			X			X				
16	Exposición a radiaciones ionizantes y no ionizantes.				X			X			X				
17	Explosiones.				X			X			X				
18	Incendios				X			X			X				
19	Atropellos, golpes o choques con vehículos				X					X			X		
20	Exposición a agentes físicos (ABUNDANTE POLVO)				X					X			X		
21	Exposición a agentes químicos				X			X			X				

DATOS DE IDENTIFICACION DE LA EMPRESA					DATOS DE LA EVALUACION													
EMPRESA: Moa Nickel S.A "Pedro Sotto Alba"			ESTABLECIMIENTO: Manejo de Colas		FECHA: Marzo/2019.		Nº TRAB: 1		EXP:1		SENS.		REALIZADO POR:					
Nº	AREA, INSTALACION O PUESTO DE TRABAJO: Soldador.				EVALUACION DEL RIESGO													
	RIESGOS IDENTIFICADOS				SD	MA	ME	PROBABILIDAD			CONSECUENCIA			VALOR RIESGO				
							B	M	A	B	M	A	T	T ₀	M	I	S	
1	Caídas a distinto nivel							X			X			X				
2	Caídas al mismo nivel							X			X			X				
3	Caída de objetos por desplome							X			X			X				
4	Caídas de objetos en manipulación							X			X			X				
5	Pisadas sobre objetos							X			X			X				
6	Choque contra objetos inmóviles							X			X			X				
7	Golpes contra objetos móviles							X			X			X				
8	Golpes o cortes por objetos o herramientas							X			X			X				
9	Proyección de fragmentos o partículas							X			X			X				
10	Atrapamiento por o entre objetos							X			X			X				
11	Atrapamiento por vuelco de máquinas							X					X			X		
12	Sobreesfuerzo físico o mental							X			X			X				
13	Contactos Eléctricos								X			X				X		

14	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas				X			X			X			
15	Contacto con sustancias nocivas				X			X			X			
16	Exposición a radiaciones ionizantes y no ionizantes.				X			X			X			
17	Explosiones.				X			X			X			
18	Incendios				X			X			X			
19	Atropellos, golpes o choques con vehículos				X					X			X	
20	Exposición a agentes físicos (ABUNDANTE POLVO)				X					X			X	
21	Exposición a agentes químico				X			X			X			

DATOS DE IDENTIFICACION DE LA EMPRESA					DATOS DE LA EVALUACION										
EMPRESA: Moa Nickel S.A "Pedro Sotto Alba"		ESTABLECIMIENTO: Manejo de Colas			FECHA: Marzo/2019.		N° TRAB.1		EXP. 1		SENS.				
					REALIZADO POR:										
N°	AREA, INSTALACION O PUESTO DE TRABAJO: Engrasador Automotor.				EVALUACION DEL RIESGO										
	RIESGOS IDENTIFICADOS	SD	MA	M E	PROBABILIDAD			CONSECUENCIA			VALOR RIESGO				
					B	M	A	B	M	A	T	T _o	M	I	S
1	Caídas a distinto nivel				X			X			X				
2	Caídas al mismo nivel				X			X			X				
3	Caída de objetos por desplome				X			X			X				
4	Caídas de objetos en manipulación				X			X			X				
5	Pisadas sobre objetos				X			X			X				
6	Choque contra objetos inmóviles				X			X			X				
7	Golpes contra objetos móviles				X			X			X				
8	Golpes o cortes por objetos o				X			X			X				
9	Proyección de fragmentos o partículas				X			X			X				
10	Atrapamiento por o entre objetos				X			X			X				
11	Atrapamiento por vuelco de máquinas				X					X			X		
12	Sobreesfuerzo físico o mental				X			X			X				
13	Contactos Eléctricos				X			X			X				
14	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas				X			X			X				

15	Contacto con sustancias nocivas				X			X			X				
16	Exposición a radiaciones ionizantes y no ionizantes.				X			X			X				
17	Explosiones.				X			X			X				
18	Incendios				X			X			X				
19	Atropellos, golpes o choques con vehículos				X					X			X		
20	Exposición a agentes físicos (ABUNDANTE POLVO)				X					X			X		
21	Exposición a agentes químico				X			X			X				

Datos de identificación de la empresa					DATOS DE LA EVALUACION										
EMPRESA: Moa Nickel S.A "Pedro Sotto Alba"			ESTABLECIMIENTO: Manejo de Colas		FECHA: Marzo/2019.			N° TRAB.1			EXP. 1		SENS.		
					REALIZADO POR:										
N°	AREA, INSTALACION O PUESTO DE TRABAJO: Auxiliar General de la Industria.				EVALUACION DEL RIESGO										
	RIESGOS IDENTIFICADOS	SD	MA	ME	PROBABILIDAD			CONSECUENCIA			VALOR RIESGO				
					B	M	A	B	M	A	T	T ₀	M	I	S
1	Caídas a distinto nivel				X			X			X				
2	Caídas al mismo nivel				X			X			X				
3	Caída de objetos por desplome				X			X			X				
4	Caídas de objetos en manipulación				X			X			X				
5	Pisadas sobre objetos				X			X			X				
6	Choque contra objetos inmóviles				X			X			X				
7	Golpes contra objetos móviles				X			X			X				
8	Golpes o cortes por objetos o herramientas				X			X			X				
9	Proyección de fragmentos o partículas				X			X			X				
10	Atrapamiento por o entre objetos				X			X			X				
11	Atrapamiento por vuelco de máquinas				X					X			X		
12	Sobreesfuerzo físico o mental				X			X			X				
13	Contactos Eléctricos				X			X			X				

14	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas				X			X			X				
15	Contacto con sustancias nocivas				X			X			X				
16	Exposición a radiaciones ionizantes y no ionizantes.				X			X			X				
17	Explosiones.				X			X			X				
18	Incendios				X			X			X				
19	Atropellos, golpes o choques con vehículos				X					X				X	
20	Exposición a agentes físicos (ABUNDANTE POLVO)				X					X				X	
21	Exposición a agentes químico				X			X			X				

DATOS DE IDENTIFICACION DE LA EMPRESA					DATOS DE LA EVALUACION										
EMPRESA: Moa Nickel S.A "Pedro Sotto Alba"			ESTABLECIMIENTO: Manejo de Colas		FECHA: Marzo/2019.			N° TRAB. - 2			EXP. - 2		SENS.		
					REALIZADO POR:										
N°	AREA, INSTALACION O PUESTO DE TRABAJO: Esp. Obras Ingenieras.				EVALUACION DEL RIESGO										
	RIESGOS IDENTIFICADOS	SD	MA	ME	PROBABILIDAD			CONSECUENCIA			VALOR RIESGO				
					B	M	A	B	M	A	T	T ₀	M	I	S
1	Caídas a distinto nivel				X			X			X				
2	Caídas al mismo nivel				X			X			X				
3	Caída de objetos por desplome				X			X			X				
4	Caídas de objetos en manipulación				X			X			X				
5	Pisadas sobre objetos				X			X			X				
6	Choque contra objetos inmóviles				X			X			X				
7	Golpes contra objetos móviles				X			X			X				
8	Golpes o cortes por objetos o herramientas				X			X			X				
9	Proyección de fragmentos o partículas				X			X			X				
10	Atrapamiento por o entre objetos				X			X			X				
11	Atrapamiento por vuelco de máquinas				X					X			X		

12	Sobreesfuerzo físico o mental				X			X			X			
13	Contactos Eléctricos				X			X			X			
14	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas				X			X			X			
15	Contacto con sustancias nocivas				X			X			X			
16	Exposición a radiaciones ionizantes y no ionizantes.				X			X			X			
17	Explosiones.				X			X			X			
18	Incendios				X			X			X			
19	Atropellos, golpes o choques con vehículos				X					X			X	
20	Exposición a agentes físicos (ABUNDANTE POLVO)				X					X			X	
21	Exposición a agentes químicos				X			X			X			

DATOS DE IDENTIFICACION DE LA EMPRESA					DATOS DE LA EVALUACION										
EMPRESA: Moa Nickel S.A		ESTABLECIMIENTO:			FECHA: Marzo/			N° TRAB. - 1			EXP.- 1		SENS.		
"Pedro Sottto Alba"		Manejo de Colas			REALIZADO POR:										
N°	AREA, INSTALACION O PUESTO DE TRABAJO: Tec. Obras Ingenieras.				EVALUACION DEL RIESGO										
		SD	MA	ME	PROBABILIDAD			CONSECUENCIA			VALOR				
					B	M	A	B	M	A	T	T ₀	M	I	S
1	Caídas a distinto nivel				X			X			X				
2	Caídas al mismo nivel				X			X			X				
3	Caída de objetos por desplome				X			X			X				
4	Caídas de objetos en manipulación				X			X			X				
5	Pisadas sobre objetos				X			X			X				
6	Choque contra objetos inmóviles				X			X			X				
7	Golpes contra objetos móviles				X			X			X				
8	Golpes o cortes por objetos o				X			X			X				
9	Proyección de fragmentos o partículas				X			X			X				
10	Atrapamiento por o entre objetos				X			X			X				
11	Atrapamiento por vuelco de máquinas					X				X			X		
12	Sobreesfuerzo físico o mental				X			X			X				
13	Contactos Eléctricos				X			X			X				
14	Inhalación o ingestión de sustancias				X			X			X				

15	Contacto con sustancias nocivas				X			X			X				
16	Exposición a radiaciones ionizantes y				X			X			X				
17	Explosiones.				X			X			X				
18	Incendios				X			X			X				
19	Atropellos, golpes o choques con				X					X			X		
20	Exposición a agentes físicos				X					X			X		
21	Exposición a agentes químico				X			X			X				

DATOS DE IDENTIFICACION DE LA EMPRESA					DATOS DE LA EVALUACION											
EMPRESA: Moa Nickel S.A "Pedro Sotto Alba"			ESTABLECIMIENTO: Manejo de Colas		FECHA: Marzo/2019.			Nº TRAB. - 1		EXP. - 1		SENS.				
REALIZADO POR:					EVALUACION DEL RIESGO											
Nº	AREA, INSTALACION O PUESTO DE TRABAJO: Tec. Mtto Preventivo.															
					PROBABILIDAD			CONSECUENCIA			VALOR					
	SD	M	M		B	M	A	B	M	A	T	T _o	M	I	S	
1	Caídas a distinto nivel							X			X			X		
2	Caídas al mismo nivel							X			X			X		
3	Caída de objetos por desplome							X			X			X		
4	Caídas de objetos en manipulación							X			X			X		
5	Pisadas sobre objetos							X			X			X		
6	Choque contra objetos inmóviles							X			X			X		
7	Golpes contra objetos móviles							X			X			X		
8	Golpes o cortes por objetos o herramientas							X			X			X		
9	Proyección de fragmentos o partículas							X			X			X		
10	Atrapamiento por o entre objetos							X			X			X		
11	Atrapamiento por vuelco de máquinas							X					X		X	
12	Sobreesfuerzo físico o mental							X			X			X		
13	Contactos Eléctricos							X			X			X		

14	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas				X			X			X			
15	Contacto con sustancias nocivas				X			X			X			
16	Explosiones.				X			X			X			
17	Incendios				X			X			X			
18	Atropellos, golpes o choques con vehículos					X				X			X	
19	Exposición a agentes físicos (ABUNDANTE)				X					X			X	
20	Exposición a agentes químico				X			X			X			

DATOS DE IDENTIFICACION DE LA EMPRESA					DATOS DE LA EVALUACION										
EMPRESA: Moa Nickel S.A "Pedro Sotto Alba"			ESTABLECIMIENTO: Manejo de Colas		FECHA: Marzo/2019.			N° TRAB.1			EXP. 1		SENS.		
					REALIZADO POR:										
N°	AREA, INSTALACION O PUESTO DE TRABAJO: Tec. Ensayos Físicos Químicos.				EVALUACION DEL RIESGO										
	RIESGOS IDENTIFICADOS	SD	MA	ME	PROBABILIDAD			CONSECUENCIA			VALOR				
B					M	A	B	M	A	T	T _o	M	I	S	
1	Caídas a distinto nivel				X			X			X				
2	Caídas al mismo nivel				X			X			X				
3	Caídas de objetos en manipulación				X			X			X				
4	Pisadas sobre objetos				X			X			X				
5	Choque contra objetos inmóviles				X			X			X				
6	Golpes o cortes por objetos o herramientas				X			X			X				
7	Proyección de fragmentos o partículas				X			X			X				
8	Atrapamiento por o entre objetos				X			X			X				
9	Atrapamiento por vuelco de máquinas				X					X			X		
10	Sobreesfuerzo físico o mental				X			X			X				
11	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas				X			X			X				

12	Contacto con sustancias nocivas				X			X			X			
13	Explosiones.				X			X			X			
14	Incendios					X			X			X		
15	Atropellos, golpes o choques con vehículos				X					X			X	
16	Exposición a agentes físicos (ABUNDANTE POLVO)				X					X			X	
17	Exposición a agentes químico				X			X			X			

DATOS DE IDENTIFICACION DE LA EMPRESA					DATOS DE LA EVALUACION													
EMPRESA: Moa Nickel S.A		ESTABLECIMIENTO: Manejo			FECHA:		N° TRAB. - 2		EXP. - 2		SENS.							
"Pedro Sotto Alba"		de Colas			Marzo/2019.		REALIZADO POR:											
N°	AREA, INSTALACION O PUESTO DE TRABAJO:				EVALUACION DEL RIESGO													
	Cadenero-Portamira. (Topógrafos.)				PROBABILIDAD			CONSECUENCIA			VALOR							
	RIESGOS IDENTIFICADOS				S	M	M	B	M	A	B	M	A	T	T _o	M	I	S
		D	A	E														
1	Caídas a distinto nivel							X			X			X				
2	Caídas al mismo nivel							X			X			X				
3	Caída de objetos por desplome							X			X			X				
4	Caídas de objetos en manipulación							X			X			X				
5	Pisadas sobre objetos							X			X			X				
6	Choque contra objetos inmóviles							X			X			X				
7	Golpes contra objetos móviles							X			X			X				
8	Golpes o cortes por objetos o herramientas							X			X			X				
9	Proyección de fragmentos o partículas							X			X			X				
10	Atrapamiento por o entre objetos							X			X			X				
11	Atrapamiento por vuelco de máquinas							X					X			X		
12	Sobreesfuerzo físico o mental							X			X			X				
13	Contactos Eléctricos							X			X			X				

14	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas			X			X			X			
15	Contacto con sustancias nocivas			X			X			X			
16	Exposición a radiaciones ionizantes y no			X			X			X			
17	Explosiones.			X			X			X			
18	Incendios			X			X			X			
19	Atropellos, golpes o choques con vehículos			X					X			X	
20	Exposición a agentes físicos (ABUNDANTE			X					X			X	
21	Exposición a agentes químico			X			X			X			

DATOS DE IDENTIFICACION DE LA EMPRESA					DATOS DE LA EVALUACION										
EMPRESA: Moa Nickel S.A "Pedro Sotto Alba"			ESTABLECIMIENTO: Manejo de Colas		FECHA: Marzo/2019.			Nº TRAB.1			EXP. 1		SENS.		
AREA, INSTALACION O PUESTO DE TRABAJO: Auxiliar de fuerza de trabajo.					EVALUACION DEL RIESGO										
Nº	RIESGOS IDENTIFICADOS	SD	MA	ME	PROBABILIDAD			CONSECUENCIA			VALOR				
					B	M	A	B	M	A	T	T ₀	M	I	S
1	Caídas al mismo nivel				X			X			X				
2	Caídas de objetos en manipulación				X			X			X				
3	Pisadas sobre objetos				X			X			X				
4	Choque contra objetos inmóviles				X			X			X				
5	Golpes o cortes por objetos o herramientas				X			X			X				
6	Proyección de fragmentos o partículas				X			X			X				
7	Atrapamiento por o entre objetos				X			X			X				
8	Atrapamiento por vuelco de máquinas				X					X			X		
9	Sobreesfuerzo físico o mental				X			X			X				
10	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas				X			X			X				
11	Incendios				X			X			X				
12	Atropellos, golpes o choques con vehículos				X					X			X		
13	Exposición a agentes físicos				X			X			X				
14	Exposición a agentes químico				X			X			X				

DATOS DE IDENTIFICACION DE LA EMPRESA					DATOS DE LA EVALUACION										
EMPRESA: Moa Nickel S.A "Pedro Sotto Alba"			ESTABLECIMIENTO: Manejo de Colas		FECHA: Marzo/2019.			Nº TRAB.4			EXP. 4		SENS.		
REALIZADO POR:					EVALUACION DEL RIESGO										
Nº	AREA, INSTALACION O PUESTO DE TRABAJO: Instalador de tuberías Gruesa.	SD	MA	ME	PROBABILIDAD			CONSECUENCIA			VALOR				
					B	M	A	B	M	A	T	T _o	M	I	S
1	Caídas a distinto nivel				X			X			X				
2	Caídas al mismo nivel				X			X			X				
3	Caída de objetos por desplome				X			X			X				
4	Caídas de objetos en manipulación				X			X			X				
5	Pisadas sobre objetos				X			X			X				
6	Choque contra objetos inmóviles				X			X			X				
7	Golpes contra objetos móviles				X			X			X				
8	Golpes o cortes por objetos o herramientas				X			X			X				
9	Proyección de fragmentos o partículas				X			X			X				
10	Atrapamiento por o entre objetos				X			X			X				
11	Atrapamiento por vuelco de máquinas					X				X				X	
12	Sobreesfuerzo físico o mental				X			X			X				
13	Contactos Eléctricos				X			X			X				
14	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas				X			X			X				
15	Contacto con sustancias nocivas				X			X			X				
16	Exposición a radiaciones ionizantes y no ionizantes.				X			X			X				
17	Explosiones.				X			X			X				

18	Incendios				X			X			X			
19	Atropellos, golpes o choques con vehículos				X					X			X	
20	Exposición a agentes físicos (ABUNDANTE POLVO)				X					X			X	
21	Exposición a agentes químico				X			X			X			

DATOS DE IDENTIFICACION DE LA EMPRESA						DATOS DE LA EVALUACION													
EMPRESA: Moa Nickel S.A "Pedro Sotto Alba"			ESTABLECIMIENTO: Manejo de Colas			FECHA: Marzo/2019.		Nº TRAB. - 18		EXP. - 18		SENS.							
						REALIZADO POR:													
Nº	AREA, INSTALACION O PUESTO DE TRABAJO: Chofer B.					EVALUACION DEL RIESGO													
	RIESGOS IDENTIFICADOS					SD	MA	ME	PROBABILIDAD			CONSECUENCIA			VALOR RIESGO				
									B	M	A	B	M	A	T	T ₀	M	I	S
1	Caídas a distinto nivel									X			X				X		
2	Caídas al mismo nivel									X			X				X		
3	Caída de objetos por desplome									X			X				X		
4	Caídas de objetos en manipulación									X			X				X		
5	Pisadas sobre objetos								X			X			X				
6	Choque contra objetos inmóviles								X			X			X				
7	Golpes contra objetos móviles								X			X			X				
8	Golpes o cortes por objetos o herramientas								X			X			X				
9	Proyección de fragmentos o partículas								X			X			X				
10	Atrapamiento por o entre objetos								X			X			X				
11	Atrapamiento por vuelco de máquinas									X				X				X	
12	Sobreesfuerzo físico o mental								X			X			X				
13	Contactos Eléctricos								X			X			X				
14	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas								X			X			X				
15	Contacto con sustancias nocivas								X			X			X				
16	Exposición a radiaciones ionizantes y no ionizantes.								X			X			X				
17	Explosiones.								X			X			X				

18	Incendios				X			X			X			
19	Atropellos, golpes o choques con vehículos				X					X			X	
20	Exposición a agentes físicos (ABUNDANTE POLVO)				X					X			X	
21	Exposición a agentes químico				X			X			X			

DATOS DE IDENTIFICACION DE LA					DATOS DE LA EVALUACION												
EMPRESA					FECHA:					Nº TRAB. - 3			EXP.- 3		SENS.		
EMPRESA: Moa Nickel S.A "Pedro Sotto Alba"		ESTABLECIMIENTO: Manejo de Colas															Marzo/2019.
AREA, INSTALACION O PUESTO DE TRABAJO: Operador de Grúa de Izaje y M.T					REALIZADO POR:												
Nº	RIESGOS IDENTIFICADOS				SD	MA	ME	PROBABILIDA			CONSECUEN			VALOR			
								D			CIA			RIESGO			
								B	M	A	B	M	A	T	T ₀	M	I
1	Caídas a distinto nivel								X						X		
2	Caídas al mismo nivel								X						X		
3	Caída de objetos por desplome								X						X		
4	Caídas de objetos en manipulación								X						X		
5	Pisadas sobre objetos						X			X			X				
6	Choque contra objetos inmóviles						X			X			X				
7	Golpes contra objetos móviles						X			X			X				
8	Golpes o cortes por objetos o herramientas						X			X			X				
9	Proyección de fragmentos o partículas						X			X			X				
10	Atrapamiento por o entre objetos						X			X			X				
11	Atrapamiento por vuelco de máquinas						X				X				X		
12	Sobreesfuerzo físico o mental						X			X			X				
13	Contactos Eléctricos						X			X			X				
14	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas						X			X			X				
15	Contacto con sustancias nocivas						X			X			X				
16	Exposición a radiaciones ionizantes y no ionizantes.						X			X			X				
17	Explosiones.						X			X			X				
18	Incendios						X			X			X				

19	Atropellos, golpes o choques con vehículos				X					X			X		
20	Exposición a agentes físicos (ABUNDANTE POLVO)				X					X			X		
21	Exposición a agentes químico				X			X			X				

Leyenda

Probabilidad	Alta Media Baja
Consecuencia	Alta Media Baja
Valor	Trivial Tolerable Moderado Importante Severo

Anexo 10 Plan de acción General.

Medidas	Fecha de ejecución	Fecha de control	Responsable
Capacitación y coordinación de la ejecución del proceso con el Dpto. de Capacitación de Recursos Humanos.	22/6/2019	27/6/2019	Luis M. Savigne Diaz.
Realizar chequeos médicos periódicos y darles seguimiento.	22/6/2019	27/6/2019	Luis M. Savigne Diaz
Mantener actualizado el plan de prevención de vulnerabilidad, peligros y riesgos.	22/6/2019	27/6/2019	Luis M. Savigne Diaz
Mantener actualizadas las capacitaciones sobre Manejo de Colas.	2/7/2019	7/7/2019	Luis M. Savigne Diaz
Establecer señales de identificación de riesgos.	2/7/2019	7/7/2019	Hector Gongora Mariño.
Garantizar el funcionamiento de todos los medios y sistemas de extinción de incendios.	2/7/2019	7/7/2019	Hector Gongora Mariño.
Curso de formación sobre los riesgos físicos y químicos	12/7/2019	17/7/2019	Hector Gongora Mariño.
Mantener actualizada la	12/7/2019	25/7/2019	Luis M. Savigne

instrucción por puesto de trabajo, incluyendo la actualización de la tarjeta de cada trabajador.			Diaz
Proveer a todos los trabajadores con los EPP requeridos. (Casco, Espejuelos de seg., botas con casquillo, vestuario adecuado, etc.)	12/7/2019	25/7/2019	Luis M. Savigne Diaz